AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ

2001
ŞUBAT

# Bilim Çocuk

750.000 TL
sayı 38

## siz de bir buluş yapabilirsiniz



eğlenirken öğrenelim doğa kartları

"DOĞA KARTLARI" DERGİNİZLE BİRLİKTE

TÜBİTAK



# ne var ne yok

## Uyuyanlara Dikkat!

Kuşların bir gözü açık uyuduğunu biliyor muydunuz? Kuşların beyninin bir yarımküresi uyurken, öteki yarımküresi uyanık kalır. Bilim adamları, kuşların bu davranışlarının doğada yaşamlarını sürdürme şansını artırdığını düşünüyorlar. Örneğin, suda yaşayan kuşlar, uyurken suya batmamak için bir ayaklarını çırpmayı sürdürürler. Böylelikle, bir yandan da, olası tehlikelere karşı hazırlıksız yakalanmamış olurlar. Peki kuşların dışında da böyle uyuyan hayvanlar var mı dersiniz?



Bilim adamları, başka hayvanların bu özelliklerini çoktan kaybetmiş olduklarını düşünüyorlar. Çünkü, doğada çoğu hayvan kovuklarda ya da mağaralarda uyuyor ve böylece tehlikelerden kurtulmuş oluyor. Ancak, araştırmacılar bazı kertenkelelerin bir gözü açık uyuyabildiklerini gözlemişler. Özellikle de kertenkele çok kısa bir süre önce yırtıcı bir hayvanla karşılaşmışsa.

## Tüylü Bir Robot



Son yıllarda bilim adamları, robot tasarımında değişik canlıları örnek almaya başladılar. Onların izlediği bu yöntem, farklı becerileri gelişmiş robotlar tasarlanmasına yarıyor. Bu robotların bir örneği de, resimdeki robot maymun. Robot maymun, Japonya'daki Nagoya Üniversitesi'nden araştırmacıların 15 yıllık çalışmalarının bir ürünü. Bu robot, yerden yüksekte, yatay olarak konulmuş bir merdivenin basamaklarına asılarak, bir basamaktan diğerine geçmeyi öğreniyor. Tıpkı, ağaç dallarına asılarak daldan dala geçen maymunlar gibi. Vücudunda, hareketlerini düzenleyen on dört farklı makine bulunuyor. Maymunun elektronik beyni, yani bilgisayarı merdivendeki basamakların uzaklıklarını hesaplayarak robotun yapması gereken hareketleri belirliyor. Robot herhangi bir hareketi yapamadığında, aynı şeyi başarana kadar tekrar tekrar deniyor.



## Uzaylılarla İletişim

Bilim adamları, Dünya dışındaki gezegenlerde yaşayan akıllı canlılar varsa, bunların radyo dalgaları aracılığıyla bizlerle ilişki kurmaya çalışabileceklerini düşünüyorlar. Çünkü, radyo dalgaları yoğun gaz ve toz bulutlarının içinden de rahatlıkla geçebilir ve optik dalga boyunda ışığın getiremedigi bilgileri bize getirebilir. Bu nedenle, Dünya dışındaki gezegenlerde yaşam olup olmadığı üzerinde çalışan kimi araştırmacılar, uzaydaki radyo dalgalarını inceliyorlar. Ama, ya başka gezegenlerde yaşayan akıllı canlılar bizimle iletişim kurmak için radyo dalgalarını değil de lazer ışınlarını seçerlerse? ABD'deki Harvard Üniversitesi'nden bilim adamları, başka gezegenlerden gelecek lazer ışınlarının araştırılmasında kullanmak üzere yeni bir teleskop yapıyorlar. Eğer başka gezegenlerde yaşayan akıllı canlılar varsa ve bu canlılar lazer ışınları göndererek bizlerle iletişim kurmaya çalışıyorlarsa, gelecek yılın başından itibaren bunu bilme şansımız olacak. Harvard Üniversite'sindeki çalışmaları yöneten Paul Horowitz, radyo dalgalarında ne kadar çok bilgi varsa, bunların sıradan gürültü zannedilme olasılığının da o kadar arttığını belirtiyor. Bu nedenle de, başka gezegenlerden bize mesaj göndermek isteyecek canlıların, önce parlak bir ışıkla bizim dikkatimizi çekmeye çalışıp sonra radyo mesajları gönderebileceğini düşünüyor.

## Yaşamın Başlangıcı



Dünya'da yaşamın nasıl başlamış olduğunu araştıran bilim adamları, özellikle yaşamın yapıtaşları olan proteinler ve kalıtımsal bilgilerin kuşaktan kuşağa aktarılmasına yarayan DNA molekülleri üzerinde duruyorlar. Ancak, yaşamın nasıl başlamış olduğunu anlamak için araştırılması gereken başka bir konu da, proteinleri ve DNA'yı dış etkilerden koruyan hücre zarının nasıl oluşmuş olduğunun anlaşılması.

NASA'nın Ames Araştırma Merkezi'nden bilim adamları, yaşamın başladığı koruyucu zarı oluşturan malzemelerin Dünya'ya galaksimizdeki gaz bulutlarından gelmiş olabileceğini düşünüyorlar.

Bu düşünceyi sınamak için, bu gaz bulutlarındaki metil alkol, amonyak, karbonmonoksit ve öteki moleküllerden, donmuş karışımlar hazırlamışlar. Uzaydaki koşulları sağlamak için karışımları çok düşük ısıda ve düşük basınçta bırakmışlar; uzaydaki yüksek radyasyonu taklit etmek için de mor ötesi ışınımda bekletmişler. Daha sonra karışımı oda sıcaklığına çıkarmışlar; Dünya'nın yaşamın başladığı zamanlardaki ortamını taklit etmek için karışıma su eklemişler. Bunun üzerine, karışımdaki moleküllerin, tıpkı önceden düşündükleri gibi, hücre duvarına benzeyen yapılar oluşturduğunu gözlemişler. Resimde bu molekülleri görüyorsunuz.

## Bakterilerle Savaş



Bakterilere karşı kesin çözüm sağlayan temizlik malzemelerinin reklamlarını sık sık görüyoruz. Ancak, yaygın görüşün tersine, çevremizdeki mikoorganizmaların büyük bir çoğunluğunun orada bulunmalarının bir nedeni var. Bedenimizde yaşamını sürdüren birçok bakteri bulunur. Tenimizde, bağırsaklarımızda ve ağız boşluğumuzda bulunan "iyi" bakteriler, bedenimizin doğal işleyişine katkıda bulunurlar. Ancak, kan, idrar ve omurilik sıvısında bakteri bulunmaz. Eğer bakteriler buralara girerse, bedenimizin bağışıklık sistemi bu bakterilerle savaşarak onları yok etmeye çalışır. Kimi zaman da, bağışıklık sistemimize yardımcı olmak için antibiyotik özellikte ilaçlar kullanmamız gerekebilir. Antibiyotikler, bize zararlı olan bakterileri yok etmeye yarar. Hastalık yapıcı bakterilerden kurtulmak için bedenimizin temizliğine dikkat etmemiz gerekir. Örneğin, ellerimizi sık sık sabunla yıkamak, "kötü" bakterilerin buraya yerleşmesini ve bedenimizi başka yerlerine geçmesini engellemek için iyi bir önlemdir. Normal bir sabun kullanmak bunun için yeterlidir. Araştırmacılar, bakterileri öldüren sabunların, yalnızca zararlı bakterileri değil, bedenimizde yaşayan yararlı bakterileri de öldürdüğünü söylüyorlar.

## Penguenler Uçaktan Korkar mı?



Buz örtüsüyle kaplı Antarktika'da bile trafik yoğunluğu var. Burada, araştırma kamplarına malzeme taşıyan, araştırmacıları getirip götüren ya da araştırma uçuşları yapan uçaklar ve helikopterleri sık sık görmek olası. Ayrıca, turizm acentaları da buraya turistik turlar düzenlemeye başladılar. Her yıl on binden fazla turist, uçaklarla Antarktika kıtasını görmeye geliyor. Bilim adamları ve çevreciler, Antarktika ve çevresinde uçuş yapan hava araçlarının sayısının artmasının, bu bölgedeki canlıların yaşamlarını etkileyebileceğini düşünüyorlar. Geçtiğimiz yıl, bölgede uçuş yapan İngiltere Kraliyet Hava Kuvvetleri uçaklarının pilotları, burada gözledikleri ilginç bir olaydan söz etmişlerdi. Üzerlerinden uçak geçtiğinde, penguenler tıpkı domino taşları gibi birbirlerine çarparak sırt üstü yere düşüyorlardı. Bu haber, geniş yankı uyandırmıştı. Bunun üzerine, Richard Stone adlı bir araştırmacı, olayı araştırmak üzere Antarktika'ya gitmiş. Stone, penguenlerin uçak geçerken sanıldığı gibi birbirlerinin üzerine devrilmediklerini; yalnızca, susarak gürültü geçene kadar beklediklerini gözlemlemiş. Yuvalarını beklemek zorunda olmayan penguenlerse kaçarak gürültüden uzaklaşmaya çalışıyorlarmış.

## Güneş Yanığına Karşı Alarm



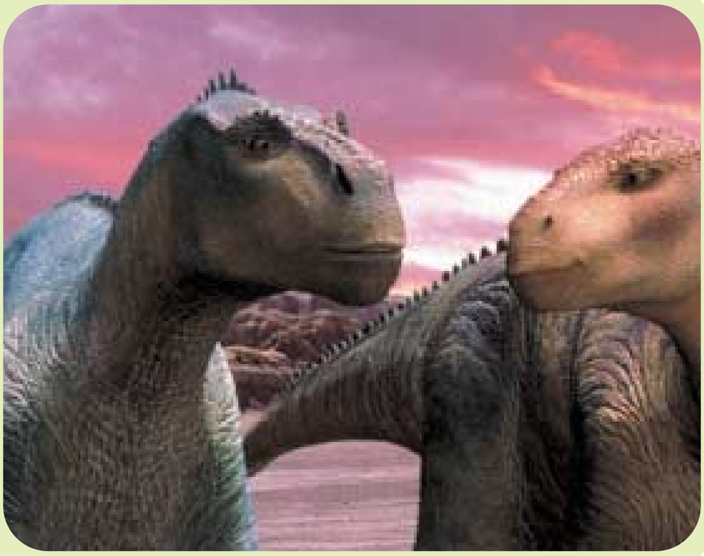
Bitkiler enerjilerini fotosentez yoluyla güneş ışığından elde ederler. Ancak, çok fazla ışık da fotosentezi yavaşlatır. Çünkü, tıpkı biz insanların güneşte çok kaldığımızda derimizde güneş yanıkları olması gibi, çok fazla ışık, yani morötesi ışınım, bitkilerin yapraklarını yakar, kurumalarına neden olur. Ama üzülmeyin, herşeyin bir çaresi var. İsveç'ten bir grup araştırmacı, bitkilerin yapraklarının güneş yanığı tehlikesine karşı birbirlerini uyardıklarını ortaya çıkarmış. Önce, gölgede yaşamayı seven bazı bitkilerin yapraklarının bir bölümünü yoğun ışık altında bırakmış, sonra da olan biteni izlemeye koyulmuşlar. Bitkinin bir bölümü bile yoğun güneş ışığı altında kalsa, bütün yaprakların fazla ışığın zararlı etkisinden korunmaya yarayan kimyasal bir madde salgılamaya başladığını gözlemişler. Bu maddenin adı hidrojen peroksit. Herhangi bir yaprak, zarar görecek kadar uzun süre güneşin altında kaldığı zaman, bu maddeyi salgılamaya başlıyor. Hidrojen peroksit, bitkinin diğer yapraklarını, güneş koruyucularını üretmeleri için uyarıyor. Böylece, güneş yer değiştirip, öteki yapraklara da gelmeye başladığında, bu yapraklar güneşin zararlı etkisine karşı çoktan hazır oluyorlar.

## Dinozor



Walt Disney firmasının yeni canlandırma filmi Dinozor'u izlediniz mi? İzlemediyseniz, bu filmi sakın kaçırmayın. Günümüzden 65 milyon yıl önceki Kretase döneminde geçen filmin baş kahramanı, Aladar adlı bir *‹guanodon*. Filmin kahramanları, dinozorlar ve lemurlar. Bu kahramanlar, tümüyle bilgisayar grafikleriyle yaratılmış.

Olayların geçtiği yerlerse, gerçek doğa görüntüleri. Bu doğa görüntülerini elde etmek için iki film ekibi Dünya'nın dört bir yanını dolaşmış. Bu ekipler, Venezuela, Ürdün, Avustralya, Hawaii, Florida ve California'da çekimler yapmış. Film, bilgisayarda yaratılmış kahramanların görüntüleriyle gerçek görüntüler birleştirilerek oluşturulmuş. Bu da filmi daha gerçekçi kılıyor. Sizler de dinozorları merak ediyorsanız, bu filmde, artık Dünya üzerinde bulunmayan dinozorları tüm çeşitliliğiyle görme olanağını bulacaksınız.





## Yeni Bir Müzik Aleti

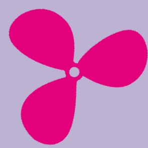
Yaratıcılığın sınırı gerçekten yok. İnsanoğlu her alanda yaratıcılığını kullanmayı sürdürüyor. Yaratıcılığın kullanıldığı alanlardan biri de müzik. Ancak, burada müzik parçalarından değil, müzik aletlerinden söz etmek istiyoruz. Resme dikkatlice bakacak olursanız, bunun bir müzik aleti olduğunu anlayacaksınız. Bu, elektronik bir viyolonsel. Bu viyolonsel, bir kulaklıkla birlikte satılıyor. Çalarken kulaklığınızı taktığınızda müziğinizi dinleyen tek kişi, kendiniz oluyorsunuz. Böylece, komşularınızı rahatsız etmeden istediğiniz kadar çalışabiliyorsunuz. Viyolonselin diğer bir özelliğiyse, sesinin konser salonunda çalınıyormuşçasına yankılı ve zengin çıkabilmesi. Yamaha firması, aynı şekilde çalışan davul, piyano, çello gibi müzik aletleri de satıyor.

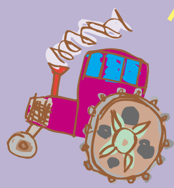
Aslı Zülâl



# Buluş Şenliğine Doğru...

11-12 Mayıs 2001





11-12 Mayıs 2001

Mayıs ayında yapacağımız buluş şenliğinin tarihi giderek yaklaşıyor. Arkadaşlarınız şimdiden buluşlarını göndermeye başladılar bile. Bizler de heyecanla buluşlarınızı bekliyoruz. Sizlerden ilk beklediğimiz, bize katılım formlarınızı doldurup göndermeniz. Elbette buluşunuzu tanıtmayı unutmadan. Buluşunuzun tanıtımını dikkatli yaparsanız, nasıl bir buluş yaptığınızı daha kolay anlarız. Buluşunuzun ne işe yaradığını açıkça anlatmayı da sakın unutmayın. İsterseniz buluşunuzun kendi çizdiğiniz bir resmini ya da çektiğiniz bir fotoğrafını da gönderebilirsiniz. Buluşlarınızın canlılara ve çevreye zarar vermemesi bizim için çok önemli. Çünkü, canlılara ve çevreye zarar veren bir şeyi, başka yönleriyle iyi bir buluş olsa bile, şenliğimize kabul etmeyeceğiz. Şenlik zamanı yaklaşırken seçilen buluşları sizlere bildireceğiz. Seçilen buluşlar sahipleriyle birlikte şenliğimize katılacaklar. Her buluşçunun, buluşunu tanıtabileceği bir masası olacak. Buluşçular, kendi buluşlarını izleyicilere ve jüri üyelerine tanıtacaklar. Buluş Şenliğimize, Ankara dışından da katılmanızı bekliyoruz. Buluşu şenliğe kabul edildiği halde kendisi gelemeyecek olan buluşçular, buluşlarıyla birlikte temsilcilerini ya da yalnızca buluşlarının tanıtım posterini gönderebilirler. Ayrıca, Ankara dışından gelecek olan buluşçularımızın velileriyle birlikte gelmeleri gerekiyor.

Buluş Şenliğimizde ilk olarak buluşların tanıtımları yapılacak. Buluşları hem Bilim Çocuk hem de halk jürisi değerlendirecek. Şenliğin ikinci günü, değerlendirmelerin sonuçları bir araya getirilecek ve katılımcılara ödülleri verilecek. Buluş Şenliği sırasında sizlerin ve izleyicilerin katılabileceği oyunlar düzenleyeceğiz. Buluş Şenliğine buluşçu olarak katılmasanız bile şenlik alanına gelerek bu eğlencelere katılmanızı bekliyoruz. Buluşlarınızı ve sizi şenliğimize bekliyoruz...

Adı : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Soyadı : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Okulunun adı : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Sınıfı : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Telefon : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Adres : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
e-posta : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Faks : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Velisinin adı soyadı : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Buluşun adı : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Buluşun tanıtımı : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Velinin imzası : . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Bu formu 13 Nisan 2001'e kadar postayla ya da faksla bize ulaştırın.

A d r e s
Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere 06100 Ankara Tel:0 312 427 33 21 Faks: 0 312 427 13 36

# HP Küçük Mucitler Yarışması Sonuçlandı



6 Şubat 2001 tarihinde İstanbul Deneme Bilim Merkezi'nde büyük bir coşku vardı. Bizler de oradaydık. Türkiye'nin en genç buluşçularıyla birlikteydik. HP Küçük Mucitler Yarışması'nda ödül kazanan küçük buluşçular, burada düzenlenen bir törenle ödüllerini aldılar. Genç buluşçularımızın yarattığı buluşlar 9 Mart 2001 tarihine kadar İstanbul Deneme Bilim Merkezi'nde sergilenecek.

Çok sayıda kuruluşun desteğiyle gerçekleştirilen HP Küçük Mucitler Yarışması'nda "Ormanın Yangından Korunması" adlı buluşuyla İstanbul'dan Melisa Tapan birinci, "Depreme Dayanıklı Okul Sırası" adlı buluşuyla İstanbul'dan Kubilay Hasdemir ikinci, "Barış Şapkası" adlı buluşuyla İstanbul'dan Ilgın Özerk de üçüncü oldu. Ayrıca, "Düşünmatik" adlı buluşuyla İzmir Menemen'den Eymen Atayolu'na ve "Eğlence Dünyası" adlı buluşuyla İzmir Bornova'dan Ozan Koç'a bazı firmalar özel ödül verdi.



Depreme Dayanıklı Okul Sırası



Sergi, İstanbul Deneme Bilim Merkezi'nde



Barış Şapkası



Düşünmatik



Ormanın Yangından Korunması

# Buluş Yap Dünya Değişsin



Buluş yapmak, tarihin akışını değiştiren bir olgu. Ellerinizde tuttuğunuz, yalnızca yeni bulduğunuz bir alet değil, geleceğin anahtarı olabilir. Kafanızdaki o olağanüstü, yeni fikir, gelecek nesillerin yaşamını belirleyecek bir dönüm noktası olacaktır belki de. Tarihe baktığımızda toplumların değişip gelişmesine çoğu zaman buluşların neden olduğunu görebiliriz.

Şöyle bir aklımızda canlandıralım: Bundan binlerce yıl önce, adı tarihin karanlıklarında kaybolmuş bir adam, karnı acıkıp da avlayacak hayvan bulamadığında, imdadına çevrede yetişen yabani bitkiler yetişiyordu. Ama, bu bitkileri arayıp bulmak hiç de kolay bir iş değildi.  Adam belki de yiyecek gereksinimini karşılamanın en kolay yolunun ne olduğunu kendi kendine sormuş ve ardından uzun uzadıya düşünmüştü. Bitkilerin tohumları toprağın içinde büyüyor, bitki giderek çoğalıyordu. Bu, av peşinde diyar diyar dolaşan ve avlayacak hayvan bulamadığı zamanlarda açlıktan karnı guruldayarak yaşayanlar için yeni bir çözüm yolu olabilirdi. Adam, çevresindeki yabani bitkilerin tohumlarını toprağa ekip beklemeye başladı. Tohumlar başlarını topraktan yukarı uzatıp büyümeye, serpilmeye başladığı zaman dünyanın geleceği değişmişti artık. Çünkü buluş devrimsel nitelikteydi. Yeni bir yiyecek sağlama yöntemiydi bu; insanları aç kalmaktan kurtaran bir buluştu. Adına tarım dendi.

Tarım yalnızca insanları aç kalmaktan kurtarmakla kalmadı, beraberinde birçok toplumsal değişimi de getirdi. Toprağa ekilen bitkiler büyüyüp olgunlaşıncaya kadar insanlar ürünün başında beklemek zorundaydı. Böylece yerleşik yaşama geçildi. O güne dek av hayvanlarının peşinde göçebe yaşamı süren insanlar artık yerleşiyor, bereketli topraklarda evler, köyler kuruyorlardı.

Avlanarak karın doyuran insanlar küçük gruplar halinde yaşıyor; grup büyüdüğünde yiyecek herkese yetmiyordu. Oysa tarım yoluyla elde edilen yiyecek daha fazla sayıda insanı beslemeye yetecek kadar çoktu. Böylece nüfus da arttı. Ancak tarımla uğraşarak yaşayan yerleşik insanların yiyeceğine  gözlerini dikmiş çapulcular da ortaya çıkmıştı. Bu durumda toplumda bir işbölümüne gidilmesi gerekti. İnsanların bir kısmı tarımla uğraşırken bir kısmı da onları çapulculardan korumak için asker olmaya başladılar. Çiftçi-

lerin yaşayacağı evleri yapan duvarcı ustaları, yemek pişirmek için kullanılan kap kacağı üreten çanak-çömlek ustaları yeni toplumda yerlerini aldılar. Zaman içinde askerler, din adamları, zanaatçılar, çiftçiler gibi çeşitli toplumsal sınıflar ortaya çıkmaya başladı. Çiftçiler korunmak için askerlere, askerler karınlarını doyurmak için çiftçilere, kısaca yaşamak için insanlar birbirlerine gereksinim duyuyorlardı artık.

Küçük kabileler gelişerek, toplumlara dönüşmüştü. İnsanlar birlikte yaşamanın getirdiği zorlukları ortadan kaldırmak için yeni buluşlar yaptılar. Alışveriş için parayı buldular, ölçü birimlerini geliştirdiler; alışverişin hesabını tutmak için yazıyı ve rakamları buldular. İşbölümü yaparak birbirleriyle dayanışma halinde yaşamaya başladılar. Toprağa ekilen ilk tohum beraberinde büyük bir değişimi de getirmişti.



İster büyük, ister küçük olsun, bütün buluşlar toplum üzerinde değiştirici, dönüştürücü bir etkiye sahip oldu. Gereksinimler insanları buluş yapmaya itiyordu. Çiftçiler ürünün iyi olması için ne zaman ekim, ne zaman hasat yapmaları gerektiğini iyi bilmeliydiler. Bunun için takvimi geliştirdiler. Zamanı aylara, haftalara, günlere böldüler. Zamanı ölçmeye uğraşanlar gözlerini gökyüzüne çevirmişti. Yıldızların konumunun mevsimlerle birlikte değiştiğini farketmişlerdi. Üstelik yıldızlar insana yol bulmada da yararlı olabilirdi. İnsanlar gelişmiş, dünyanın çeşitli yerlerinde kentler kurmuşlardı. Bu kentlere karadan belli yolları izleyerek ulaşmak çok zor değildi. Oysa denizciler denizde yollarını bulmakta güçlük çekiyordu. Ancak kıyı şeridini izleyerek, karadan fazla uzaklaşmadan yolculuk yapabiliyorlardı. İnsanlar yıldızları izleyerek yön bulmayı akıl ettikten sonra denizcilerin işi kolaylaştı. Artık yalnızca kıyı şeridini izlemek zorunda değillerdi. Açık denizlere çıkan denizciler bilinmeyen toprakları keşfettiler. Böylece dünyanın sınırları genişledi.

Buluşların toplumları değiştirdiğinin en güzel örneklerini yakın geçmişte de bulabiliriz. Buhar gücüyle çalışan makinelerin bulunmasından sonra makineleşme ve sanayileşme büyük bir hızla gelişti. Makine yapımı, üretimde insanlara büyük kolaylıklar sağlıyordu. El emeğiyle üretim yapmak hem zordu, hem de uzun zaman gerektiriyordu. İlk üretim atölyelerinin ve fabrikaların ortaya çıkması insanlığı avcı toplumdan tarım toplumuna geçmek kadar etkiledi. İnsanlar çalışmak için küçük yerleşim yerlerinden ayrılıp fabrikaların olduğu yerlere göç ettiler. İlk göç edenler, ekecek yeterli toprağı olmayan, besleyecek yeteri kadar hayvanı olmayan insanlardı. Fabrikalarda işçi olarak çalışmaya başladılar. Seri üretim yapan makinelerin bulunmasıyla üretilen malların hem sayısı çoğalmış hem de daha kısa sürede üretilebilir olmuşlardı. Ürünlerin maliyeti elde yapılanlardan çok daha düşük olduğu için, fiyatları da pahalı değildi. Bu yüzden daha düşük gelir seviyesinde olan insanlar da bunları elde edebiliyordu artık. Bunun en iyi örneği otomobiller. Bulunuşundan sonra zenginlerin sahip olabildiği pahalı bir oyuncak gibi görülen otomobiller, ABD'li buluşçu ve iş adamı Henry Ford'un seri üretim bandını kullanmasının ardından çok sayıda ve çok ucuza üretilebildiler. Bir süre sonra bir at alabilen herkes bir otomobil sahibi de olabilir konuma gelmişti.

Otomobiller günümüz kentlerinin biçimlenmesine yardımcı oldular. Otomobille ulaşım, yollar yapmayı, ayrıca yakıt olarak petrolden üretilen



benzin ve mazot gibi maddelerin işlenmesi gereğini doğurdu. Bu gereksinimlerin karşılanması için gereken buluşlar çok gecikmedi.

Otomobiller ulaşımı kolaylaştırdığı için, kentler o güne dek olduğundan daha geniş bir araziye yayıldılar. Kentin iki ucu arasında ulaşım artık büyük sorun değildi. Yine de kentlerin arazileri sınırlıydı. Fabrikalar ve yeni doğan iş alanları kentlere sürekli yeni insan çekiyordu. Fakat yeterli sayıda konut için fazla yer yoktu kentlerde. Bu sorunun çözümü de yeni bir buluşla sağlandı: Asansör. Asansörler binaların çok katlı yapılabilmesine olanak veriyordu. Böylece eskiden yalnızca birkaç ailenin oturabilceği ya da birkaç işyerinin bulunduğu birkaç katlı binaların yerini gökdelenler alabilirdi. Bu da aynı toprak üzerinde eskisinden daha fazla insanın yaşayabilmesi anlamına geliyordu.

Buluşlar insanların yaşayışlarını değiştirir, kolaylaştırır; bunun örneklerini çoğaltabiliriz. Dönüp şöyle bir çevrenize bakın, gördüklerinizin yaşamınızı nasıl etkilediğini düşünün. Bu buluşlar olmasaydı nasıl bir hayat sürerdik, onların yerine ne kullanırdık gözünüzün önüne getirmeye çalışın. Böylesi bir düşünce size buluşların dünyayı nasıl değiştirdiğini anlatmaya yetecektir. Geceleri gündüze çeviren ampuller bugün son derece sıradan şeyler gibi geliyor bize. Oysa insanlık binlerce yıl boyunca geceleri titrek mum ışığıyla, yağ kandilleriyle ya da meşalelerle yetinmek zorunda kalmıştı. İnsanlık bu anlamda Edison'un adını unutmamakta haklı değil mi? Bunun yanın-



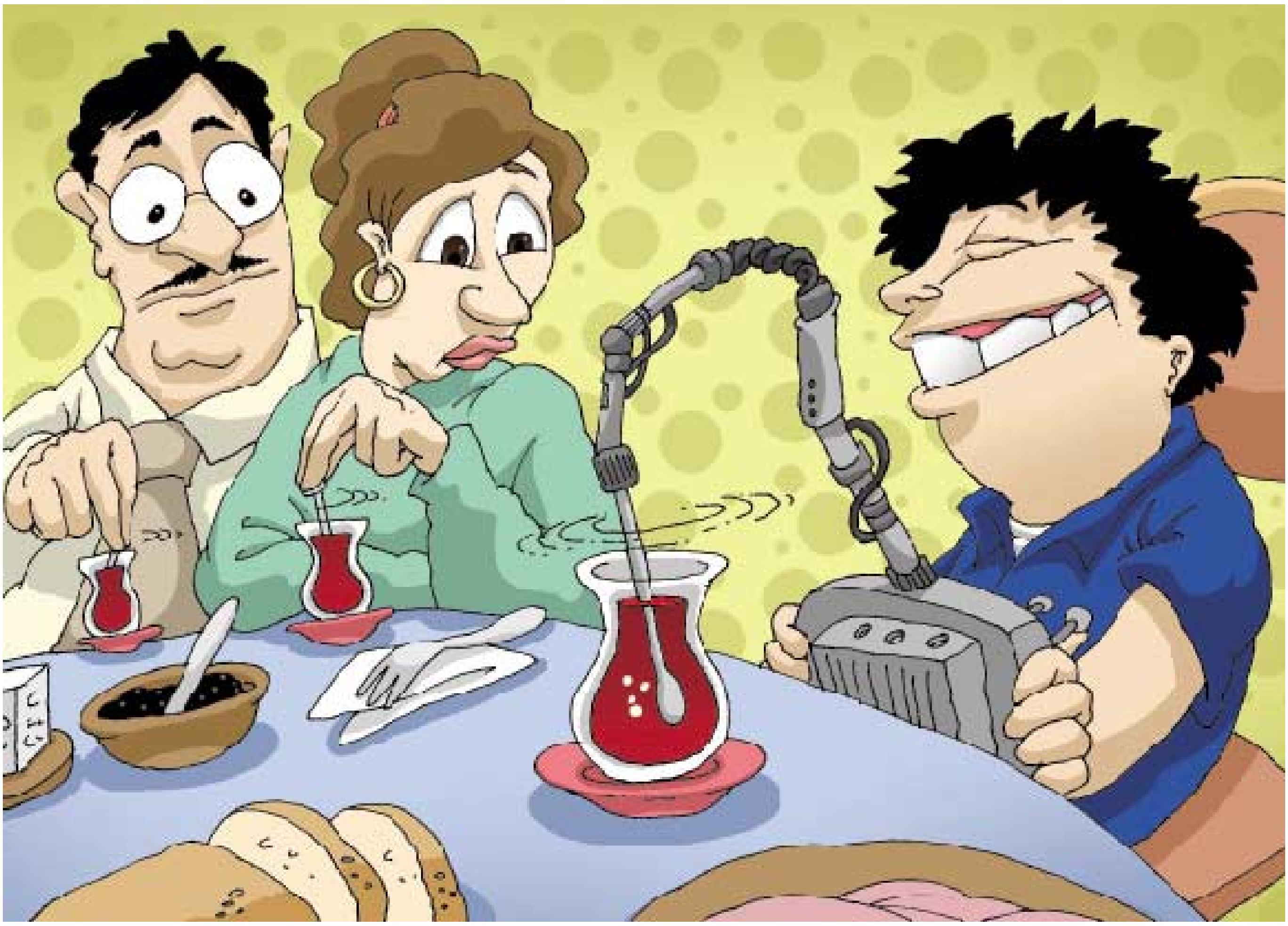


da yaratıcısının adı hatırlanmayan pek çok buluş da yaşamımızı kolayaştırmaya devam ediyor. Köşedeki kırtasiyeciden alıvereceğimiz tükenmez kalemi kimin bulduğunu bilen çok kişi yok. Ya tuhafiyeciden alacağınız fermuarı ilk kim, ne amaçla bulmuştu acaba?

İnsanlık geliştikçe yeni buluşlar da yapılacaktır. İnsanın gereksinimleri bitmedikçe, buluşların bitmesini düşünmek zor. En son buluş yapıldı; artık bulunacak yeni bir şey yok demek, insanın doğasını yadsımak anlamına gelir. Toplumlar değişip geliştikçe yeni buluşlar olacak, bunlar da toplumu değiştirmeyi sürdürecektir elbette...

Gökhan Tok

# Siz de Buluş Yapabilirsiniz...



Her buluş düşünmekle başlar. Herkesin bir düşüncesi vardır. Bunun anlamı, sizin de bir buluşçu olabileceğiniz. Her insan biraz buluşçudur gerçekte. Bir buluş yapmanın ilk adımı bir problem bulmak. Bulaşık makinesinin buluşçusu olan Josephine Cochrane'in problemi, bulaşıkları elde yıkamanın zaman alması ve tabak-çanağın sürekli kırılmasıydı. Birçok buluşçu, yaşamı daha kolaylaştırmak için düşünürken yeni düşünceler üretir.

1880'li yıllarda ABD'de yaşayan Josephine, zengin, evinde partiler vermeyi seven bir kadındır. Bulaşıkları kendisi yıkamasa da, bu işi daha kısa sürede ve tabak-çanakları kırmadan yapacak bir makine yapmayı düşünür ve bu düşüncesini de yaşama geçirir. Buluş yapmanın ikinci adımı, probleme çözüm yolları bulmaktır.

Bir problem bulmak ve bu probleme çözüm aramak buluş yapmanın en zor yanıdır. Kısacası, önemli olan bir düşünce yakalamaktır. Sonra bu düşünceyi geliştirmek daha kolaydır. Josephine de öyle yapar. Bulaşıkları daha hızlı ve kırmadan yıkayacak bir makine tasarlar. İlk olarak tabak-çanakların ölçüsünü alır. Çünkü, bulaşıkların makineye sığması gerekir. Sonra, tabak, bardak ve tencerelerin ayrı ayrı içine konabileceği metal sepetler hazırlar. Bu sepetleri, altında bir pervane olan bakır bir ısıtıcının içine yerleştirir. Bir motor pervaneyi döndürdükçe, pervane üzerindeki deliklerden makinenin içine sıcak sabunlu su fışkırır ve bulaşıkların üzerine yağar.

Josephine'in buluşu çalışmıştır. Arkadaşları bu makineye hayran olur. Makinenin adını Cochrane bulaşık makinesi koyarlar. Buluşlar genellikle buluşçularının adlarıyla anılır. Basınç ölçmeye yarayan Toricelli barometresi, sıcaklığı ölçen Celsius termometresi, radyasyonu algılayabilen Geiger sayacı, hava gemisi Zeplin, bir telgraf kodu olan Mors alfabesi, madenlerde sıkışan gazların patlamasını engelleyen Davy lambası... Hepsi buluşçusunun adını taşıyor.

Josephine'in buluşu hakkında arkadaşları o kadar çok konuşur ki, kısa sürede çeşitli otel ve lokantalardan istekler gelmeye başlar. Josephine buluşunun patentini alır ve üretime geçilir. Patent, buluşçuların haklarını koruyan yasal bir belgedir. Bu belge alındıktan sonra, buluşun kullanım hakkı belirli bir süre için yalnızca buluşçuya aittir; bu süre içinde izni olmadan buluş kullanılamaz. Buluşun kullanılmasına bağlı olarak buluşçu para da kazanır; böylece hem zenginleşir, hem de ünlenir.

1893 yılında Dünya Buluşçular Yarışması'nda, ortaya çıkardığı bulaşık makinesiyle birincilik ödülü alan Josephine, büyük bir buluşçudur. Peki ama buluşçu kimdir? Neye benzer? Gözlüklü, dağınık saçlı, beyaz önlüklü biri midir? Birçok kişi buluşçuları ulaşılmaz, sıra dışı insanlar olarak düşünür. Oysa, tersine basit insanlar da olabilirler. Buluşçular, problemlere çözümler bulurlar. Buldukları çözümlerden kimileri basit, kimileri karmaşıktır. Gerçekte buluşçular yeni düşünceleri olan bir tamirciye benzerler. En önemli özellikleri çevreleri hakkında bitmez tükenmez soruları, merakları ve doğal yaratıcılıklarıdır. Okumayı, gezip görmeyi, dinlemeyi severler. Bu yüzden de bilgi sahibi olurlar. Bilgi düzeyleri yüksek olduğu için yeni düşünce üretebilme olasılıkları daha yüksektir. Üstelik çözüm bulma konusunda da inatçıdırlar. Düşüncelerini başkalarıyla paylaşırlar. Düşünceleri paylaşmak da buluş yapmanın önemli bir adımıdır. Bu nedenle, bazı buluşların sahibinin kim olduğunu bilemeyiz. Birçok buluş, başka buluşların geliştirilmesi, birbiriyle birleştirilmesi sonucu ortaya çıkmıştır. Yaklaşık 2000 yıllık bir tarihsel gelişim süreci geçirmiş olan piyano da bunlardan biri.

**Başarısızlıktan korkmayın!**

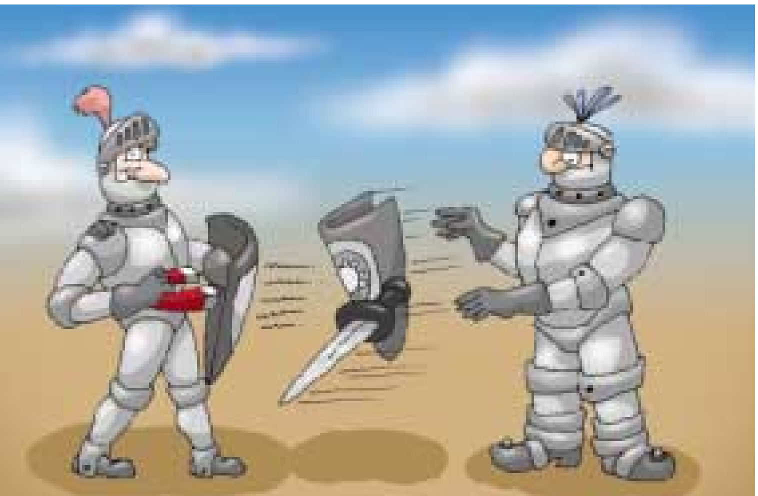
Nobel Ödülü kazanan fizikçi Richard Feynman, başarısızlıkla sonuçlanan deneylerinin bir gün onu başarıya götüreceğini bildiğini söyler. Bell laboratuvarlarında da başarısızlık, yeni bir bilim dalının doğmasıyla sonuçlanır. Burada çalışan bilim adamları bir transistör yapmak isterler. Transistör, elektronik tüplerin elektrik titreşimlerini genişletmekte kullanılan bir aygıttır. Ancak bu işle uğraşırken, yapmayı istedikleri transistörün yerine daha değişik bir transistör yaparlar. Bu buluşun sonucunda yarıiletken fiziği bir bilim dalı olarak ortaya çıkar. Gelişmeler, yeni transistörün elektrik devreleriyle birleştirilip kullanılmasıyla devam eder. Sonuçta, yarıiletken fiziği sayesinde bilgisayarlar ve elektronik aygıtlarda çok önemli buluşlar yapılır.



**Gerçeği görmek için parçaları birleştirin!**
Çevremizde gördüğümüz birbiriyle ilgisiz gibi görünen nesneler, bir bütünü oluşturabilir. Kimi zaman bir rastlantı, farklı bilgi parçalarını birleştirip bütünü görmemize yardımcı olabilir. Önemli olan, varolan şeylerle yeni bileşimler oluşturmaktır. Zaten yaratıcılık da bu değil mi? Newton'un başına gelenleri düşünün. Öyküyü bilirsiniz. Ağacın altında otururken Newton'un başına bir elma düşer. Başına düşen elmanın onda yarattığı etkiyle düşünmeye başlayan Newton, birden gökyüzündeki Ay'ı fark eder. Elmayı düşüren kuvvet neden Ay'ı düşürmez? Newton, elmanın düşmesini ve Ay'ın Dünya'nın yörüngesinde hareket etmesini sağlayan yasaların aynı olduğunu bulur. Bu buluş, mekanik yasalarının gelişmesini, matematiksel çözümlemelerin kurulmasını sağlar. Bundan başka, mühendislikle ilgili temel buluşların ortaya çıkmasına öncülük eder.

**Gözünüzü dört açın!**
Bazen insanlar gözlerinin önündekini fark edemezler. Bunun en güzel örneği teleskop ve mikroskobun bulunması. Gözlüğün bulunmasından çok sonra, 1608 yılında bir gözlük yapımcısı olan Hans Lipperhey, yeni bir alet yapar. Lipperhey'in bu aleti yaptığı tarih, Galileo'nun Satürn'ün halkalarını ve Jüpiter'in dört uydusunu teleskopundan gözleyişinden önceye denk gelir. Bir borunun iki ucuna, birer büyütücü mercek yerleştirir. Bu şekilde uzaktaki cisimler daha ayrıntılı görülebilir. Bu alet bir teleskoptur. Teleskop buluşu sayesinde astronomi bilimi kısa sürede gelişir ve gökyüzüyle ilgili birçok bilgi de su yüzüne çıkar.

**Farklı konular arasındaki ilişkileri araştırın!**
Elektrik ve manyetizma arasındaki ilişki ilk kez 1820 yılında bulunur. Hem de Hans Oersted adlı bilim adamının, elektrik ve manyetizmanın birbirinden farklı konular olduğunu gösteren bir deney yaptığı sırada! Ama bu kez deneyde, onun düşündüğünün tam tersi bir sonuç ortaya çıkar. Elektrik akımı manyetik alan oluşturur. Bu deney, bir fizikçi olan



Maxwell'e esin kaynağı olur. Bunun üzerine çalışmaya başlar. Newton'un daha önceden bulmuş olduğu elektrik-manyetizma ilişkisi üzerine araştırmalarını sürdürür. Oersted'in deneyiyle başlayan ve değişik bilim adamlarının gerçekleştirdikleri çalışmalar elektrik ve elektronik alanlarında yeni buluşlarla sonuçlanır.

**Birçok buluş yaşamı kolaylaştırmak için bulunmuştur, hatırlayın!**
Elektronik alanındaki ürünlerin kullanımıyla ilgili olarak yapılan bir çalışmanın sonucunda, yeni ürünlerin bulunmasında tüketicilerin rolünün % 70 olduğu ortaya çıkar. Çünkü, tüketiciler piyasada gereksinimlerini karşılayacak ürünleri bulamayıp, bunları kendi kendilerine yapmaya çalışırlar. Gerçekten de çok sayıda buluş gereksinimlerimizden dolayı, yaşamımızı daha kolaylaştırmak amacıyla yapılmıştır.

**Basit sorular, yaşamı kolaylaştıran buluşlara dönüşebilir. Bu soruları hafife almayın!**
Fotoğrafçılıkla uğraşan Edward Land, ailesiyle gezintiye çıktığında kızı ona, çekilen fotoğrafları görmek için neden beklemek gerektiğini sorar. Bu güzel soru babayı düşündürür. Çekilen fotoğrafların anında görülebileceği bir makine yapmak için kolları sıvar ve lavoratuvarında çalışmaya başlar. Bir süre sonra polaroid fotoğraf makinesini bulur. Öte yandan ünlü bir fotoğraf makinesi firması da bunu yapabilecek güçtedir. Ama yetkililer insanlar için fotoğrafları hemen görmenin önemli olmadığını düşünmüş olduklarından, böyle bir makine geliştirme konusunda çalışmamışlardır. Bu yüzden, firma yeni makineyi üretme hakkını almak için milyonlarca dolar ödemek zorunda kalır.

**Kimi zaman yanlış anlamalar bile sizi bir buluşa götürebilir, unutmayın!**
Telefonun bir yanlış anlama sonucu ortaya çıktığını biliyor muydunuz? Bell, Almanca yazılan bir röportajı gözden geçirirken, telefonun bildiğimiz işlevini gören bir aygıttan söz edildiğini okur. Bu, ona esin kaynağı olur ve bu aygıtı yapmak için çalışmaya başlar. Daha sonra buluşunun tanıtımı konusunda çalışırken, ona esin veren yazıda gerçekte farklı bir buluştan söz edildiğini anlar. Bell'in Almancası pek parlak değildir. Ancak, Almancasının iyi olmaması nedeniyle yazıyı yanlış anlaması, büyük bir bir buluşla sonuçlanır.

**Düşüncelerinizi paylaşın!**
Laboratuvarlarda kullanılan gaz lambasının buluşçusu kimyacı Bunsen, bir kimyasal maddenin içeriğini



öğrenmeye yarayan bir teknik bulur. Kimyasal maddelere gaz alevi tutarak aldıkları renge bakmak yeterlidir. Bu tekniği fizikçi bir arkadaşına anlatır. Arkadaşı prizma kullanırsa tüm renk demetini (renk tayfı) görebileceğini söyler. Öneri geliştirilerek renk demetini bir ekran üzerinde gösteren aygıt yapılır ve bu aygıtla yıldızlarla ilgili yeni bilgiler elde edilir.

**Problemlere birden fazla çözüm arayın!**

Bir fizikçi elektron mikroskobunun nasıl bulunduğunu araştırır. Araştırmanın sonunda bu buluşun üç ayrı teknikle yapılabileceğini farkeder. Bu tekniklerden biriyle buluşun patentinin alındığını görür. Gerçekte kendi bulduğu teknik daha iyidir. Bu teknikle elektron mikroskobu yaparak yeni bir patent alır.

**Basit bir düşünce karmaşık bir buluşa dönüşebilir. Cesaret!**

Televizyon düşüncesi ABD'de yaşayan Philo Farnsworth'ün aklına, bir tepeden kasabayı izlerken geliverir. Sürülmüş tarlalardaki çizgileri farkeder. Çukur yerler karanlık görünmektedir. Televizyonda da görüntü, cismin karanlık ve aydınlık noktalarını içeren bilginin fotoelektrik hücrelerinden geçmesiyle oluşur. Bunu keşfettiğinde, Philo 14 yaşındadır. Bir yıl sonra buluşunu okulundaki bilimsel proje yarışmasında sunar. 21 yaşındayken, çalışan ilk televizyonu yapar.

**Çılgın çözümleri de deneyin!**

Einstein görelilik kuramıyla ilgili olarak çalışmaya başlarken, cisimlerin ışık hızıyla hareket edebileceği gibi çılgın bir düşünceden yola çıkar. Kendisine, buluşunu geliştirmesini sağlayan en önemli şeyin ne olduğunu sorduklarında şöyle der: "Problemi nasıl çözeceğimi bulmak". Kimi zaman çözüm çılgınca gelebilir ve her düşünceyi denemek gereklidir.

Bir devlet başkanı bulunabilecek her şeyin bulunduğunu, geriye başka şeyin kalmadığını söylemiş. Tekerlek, takvim, kaldıraç, baskı makineleri, teleskop, hesap makinesi, mikroskop, buharlı gemi, fotoğraf makinesi, çengelli iğne, telefon, ampul, televizyon, bilgisayar, lazer, roket, uydu, tükenmez kalem!... Günümüzde verdiği rahatlığa alıştığımız basit ya da karmaşık daha birçok buluş. Genç buluşçular naneli dişçi eldivenleri, sırta masaj yapan sandalyeler, müzikli klozetler yapıyor. Daha başka hangi buluş yapılabilir ki diye düşünüyor insan. Ancak, hala kimsenin göremediğini gören, kimsenin düşünemediğini düşünen ve kimsenin cesaret edemediğini cesaretle yapabilen insanlar var. İşte bunlar gerçek buluşçular.

## Nasıl Buluş Yaparım?

Buluş yapmak için bir düşünceye gereksinimimiz var. Yeni bir düşünceye! Ama düşünceler gökten elma gibi düşmez. O zaman bir düşünce geliştirmek için belirli bir yöntem izlemek gerekir. Gelin, bu yöntemi birlikte öğrenelim.

Bir problem düşünün. Çözümü, yaşamınızı kolaylaştıracak ve sizin buluşunuz olacak! Problemi ararken çevrenize bakının, dinleyin, beyin fırtınası

## Buluşumu Nasıl Değerlendiririm?

Eğer buluşunuzun patentini alıp onu piyasaya sürmek istiyorsanız bir şeyler daha öğrenmeniz gerekir. Bu bilgiler buluşunuzla bir yarışmaya ya da şenliğe katılmak istediğinizde de yararlı olur. Buluşun değerlendirilmesi dört aşama içerir. Ürün, bedel, tanıtım ve dağıtım.

**Buluşumdan Ürünüme...**

Buluşunuz piyasa için yeni bir ürün olacak. Ürünün tasarımına özen gösterin. Ürünün rengi, şekli ve büyüklüğü gibi özelliklerini belirleyin. Bu özellikleri tek ya da özel yapan nedir, açıklayın.
Buluşunuzun temel yararını gösterin. Başka bir deyişle, ürünün çözdüğü problemi apaçık belirtin. İnsanlar bu ürünü neden almalı, bilgi verin.

**Ürünüm Kaç Liraya Satılabilir?**

Ürünün bedeli de önemlidir. Ürün piyasaya hangi bedelle sürülecek, bu bedel neleri içeriyor, benzer ürünlerle nasıl yarışacak ve bu yarışı kazanması için neler yapılabilir, düşünün. Bu ürünü en çok kimlerin kullandığı da, ürün bedelini belirlerken düşünmeniz gereken bir soru. Son olarak bu üründen ne kadar para kazanacağınızı hesaplayın.

**Ürünümü Nasıl Tanıtırım?**

Ürünün tanıtımı da satın alınmasında belirleyici bir etkendir. Ürünü kullanacak kişilerin yaşını, cinsiyetini ya da işini belirlemek gerekir. Tüm tüketicilere, yani ürünün alıcılarına ulaşmanın yollarını arayın. Ürünün tanıtımında hangi iletişim araçlarını kullanacağınıza karar verin. Evlere broşür gönderebilir, radyo ya da televizyonda reklamınızı yapabilirsiniz. İnternet de etkin bir tanıtım aracıdır. Ürünün özellikleri ve yararları hakkında tüketiciyi bilgilendirme çalışmaları yapılabilir.

**Ürünümü Nerede Satabilirim?**

Ürünü nasıl dağıtacaksınız? Kapı kapı dolaşarak mı, belirli bir yerde tüketiciyi bekleyerek mi? Yoksa yeni teknoloji İnternet üzerinden mi, karar verin. Gördüğünüz gibi buluş yapmanın birçok yönü var. Tüm bunları öğrenmek ve uygulamak zaman alabilir. Buluşçuların inatçı olduğunu unutmayın. Eğlenin ve eğlenirken de öğrenin.

Buluş yapmak zor değil. Yetişkinlerin özendiği çocuksu merakınız ve yaratıcılığınız öyle olağanüstü ki, sizin için bu iş onlar için olduğundan daha da kolay. Resim dersi sonunda öğretmen Ali'nin kağıdının bomboş olduğunu farkeder ve Ali'ye ne resmi yaptığını sorar. Ali anlatır: "Ağaçlar, kuşlar yaptım, bulutlar, dağlar çizdim." Öğretmen şaşırarak "Ama ben hiçbir şey görmüyorum" der. Ali de cevabı yapıştırır: "Tabii göremezsiniz öğretmenim. Kar yağmış, her taraf bembeyaz!"

11-12 Mayıs 2001 Buluş Şenliği'nde buluşmak üzere.

Tuğba Can
Resimleyen Yiğit Özgür



# İlginç Buluşlar





### Sırt Kaşımayı Kolaylaştıran T-Shirt

Sırtınız kaşındığında genellikle kaşınan bölgeye ulaşamaz ve bir arkadaşınızdan kaşımasını rica edersiniz. Kaşınan bölgeyi tam olarak gösteremediğinizden, arkadaşınızın doğru yeri bulması zor olur. "Biraz aşağı... biraz daha... biraz yukarı... çok oldu, biraz aşağı.... tamam!" Bu T-shirt sayesinde, bu sorunun üstesinden gelebilirsiniz. Kaşınan bölgenin yerini anlatmak için örneğin, "G7" demeniz yeterli.

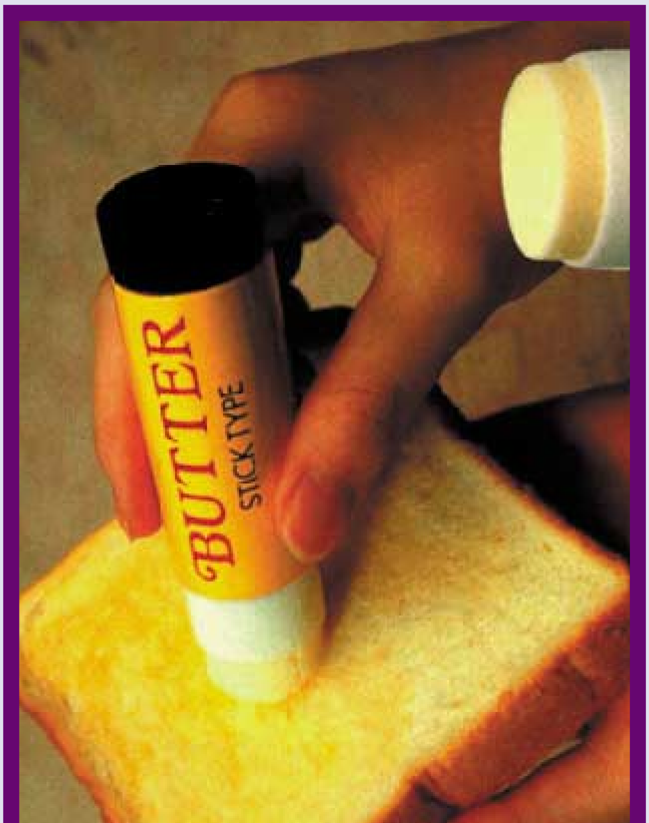


### Otomatik Spagetti Soğutucu

Spagetti yerken ağzınız mı yanıyor? O halde çubuklara takılı bu küçük fan işinize yarar. Böylece hem üfleme derdinden kurtulursunuz hem de daha etkili bir soğutma elde edersiniz.

### Tereyağı Çubuk

Günlük yaşamda kullandığımız dudak kremleri, yapıştırıcılar ve deodorantlardan sonra, tereyağının da "çubuk" tipi çıktı. Kullanışlı olmasından da öte, bulaşık da çıkarmıyor. Çünkü, bu buluş sayesinde ekmeğe tereyağı sürerken bıçağa gereksinim duymuyorsunuz.







## Selamlaşmak Şimdi Çok Kolay

Tanıdıkların çok olduğu bir ortamdaysanız, bu şapka sayesinde karşılaştığınız her kişiye şapka kaldırmanız gerekmiyor. Çünkü, şapkayı bir kere yukarı kaldırdığınızda, başa geçmiş bir kemer ve uzayabilen metal ayak sayesinde şapka havada durabiliyor. Böylece selam vermek için parmağınızı bile oynatmanıza gerek kalmıyor.

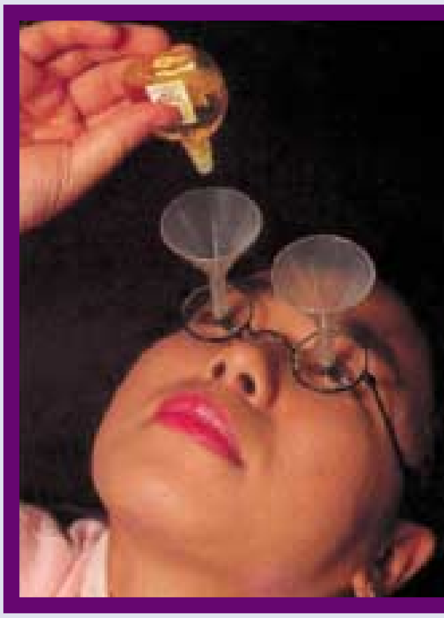
## Nezle Olanlar İçin

Nezle olduğunuzda, hiç durmadan burnunuz akar. Öyle ki bazen kağıt mendil yetiştiremezsiniz. Tuvalet kağıdı iyi bir çözüm olmakla beraber cepte taşınması zordur. Bu buluş sayesinde, tuvalet kağıdını, burnunuzun hemen üzerinde, her an kullanıma hazır durumda bulacaksınız.



## Damlalık

Hiç kendi başınıza gözünüze damla damlatmayı denediniz mi? Çoğu zaman gözünüzü ıskalarsınız. Ancak, bir buluşçu bunun da çaresini bulmuş. Geliştirdiği gözlük sayesinde bir damla bile hedefini ıskalamıyor.



## Süngerli Eldiven

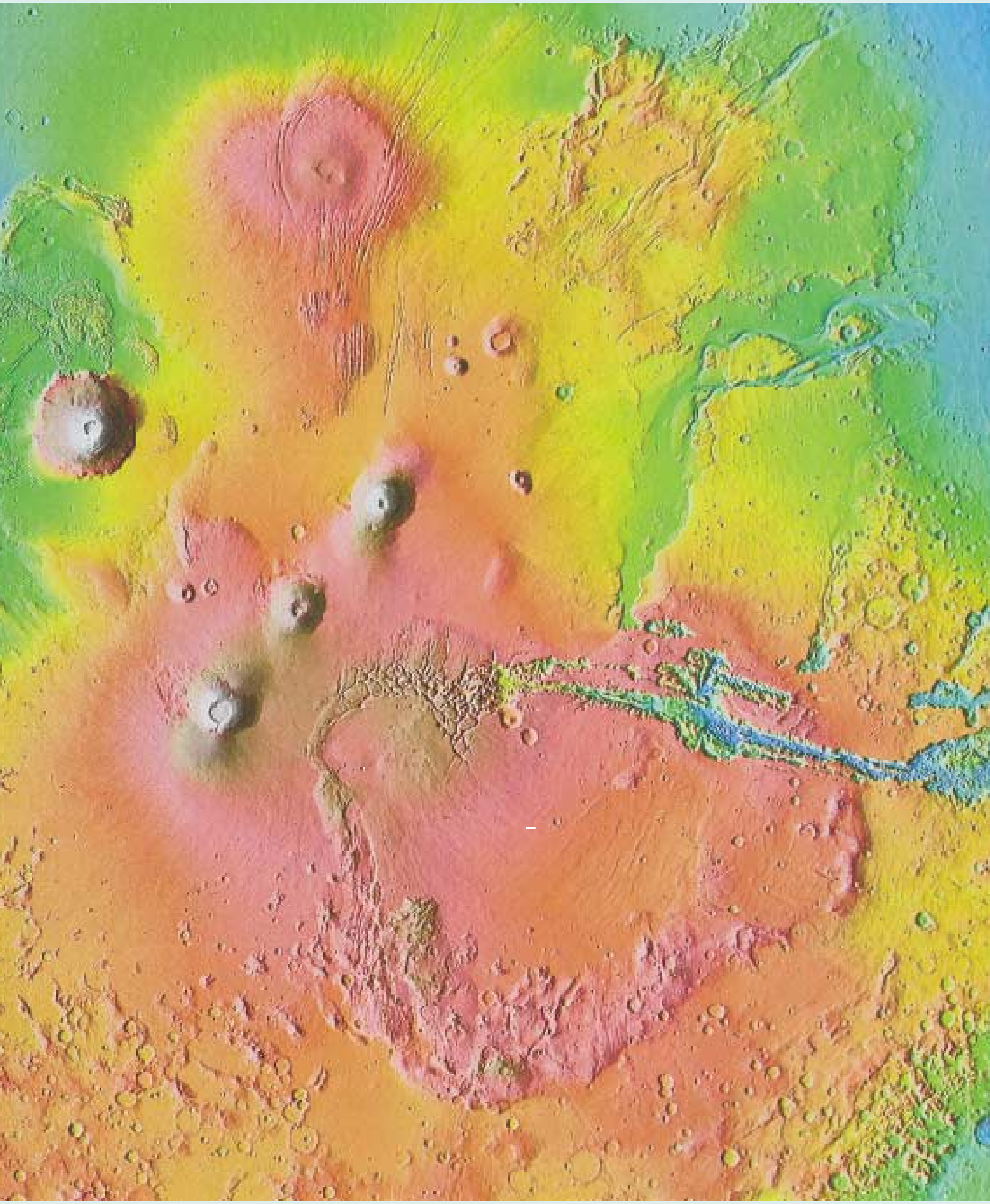


Bulaşık eldivenleri, genellikle deterjanla bulaşık yıkarken ellerimiz zarar görmesin diye giyilir. Bulaşık yıkarken bir başka araca daha gereksinim duyarız: Bulaşık süngeri. O halde bunları neden ayrı ayrı bulunduralım? İkisini birleştirmek akıllıca olmaz mı?

## Yolcu Bareti

Yorucu bir günün ardından, otobüs ya da metroyla eve dönerken gözlerinizin kapandığı çok olmuştur. Ancak, bir türlü uyuyamazsınız. Çünkü, ne zaman uykuya dalsanız başınız öne düşer ve uyanırsınız. Bundan çok çekmiş bir yolcu, rahatça uyumasını sağlayan bir baret bulmuş. Baretin önünde şöyle yazıyor: "Kısa bir şekerleme yapıyorum. Aşağıda yazılı durağa geldiğimizde lütfen beni uyandırın. Çok teşekkürler."

Alp Akoğlu



# Mars



Mars, adını Romalıların savaş tanrısından almış. Bunda, kuşkusuz gezegenin kırmızı renginin payı büyük. Kayıtlar, Romalılardan da önce, çok eski dönemlerde de Mars'ın insanların ilgisini çekmiş olduğunu gösteriyor. Ancak, kırmızı gezegen, en büyük ilgiyi, 19. yüzyılın sonlarında yaygınlaşmaya başlayan bilimkurgu romanları sayesinde yakaladı.

Peki, Mars'ta bilimkurgu yazarlarını bu kadar çeken neydi? Her şey, İtalyan gökbilimci Schiaparelli'nin Mars yüzeyinde birtakım kanal benzeri yapılar görmesiyle başladı. Daha sonra, Amerikalı gökbilimci Lowell, bunların Marslılar tarafından yapıldığını öne sürdü. Lowell'in bu yaklaşımı, hem bilimkurgu romanlarında bir patlamaya, hem de insanlarda korkuya yol açtı. Günümüzdeyse, gönderilen uzay araçları sayesinde, gezegen ayrıntısıyla inceleniyor. Araştırmalarda, akıllı varlıklar bir yana, henüz mikroorganizma boyutlarında bir yaşama bile rastlanmadı. Ancak Mars, tüm öteki gezegenler arasında ayrı bir önem kazandı. Çünkü Mars, koşullar biraz daha farklı olsaydı, yaşama elverişli bir gezegen olabilirdi. Gezegende bir zamanlar sıvı halde su bulunduğuna ilişkin önemli kanıtlar var. Bugün biliyoruz ki, ilk kez Schiaparelli'nin farkettiği "kanallar" bir zamanlar buralarda akan suyun oluşturduğu vadi sistemleri. Mars'a gönderilen ilk uzay aracı, Mariner 4 oldu. 1965 yılında gönderilen Mariner 4'ten bu yana, birçok uzay aracı kırmızı gezegeni ziyaret etti. Bunların bir bölümü gezegenin çevresinde dolanıp veri toplarken, birkaçı da yüzeyine indi. 1997 yılında inen Pathfinder'ı ve onun taşıdığı hareketli yüzey aracını hepimiz büyük ilgiyle izledik.

Günümüze değin yapılan araştırmalara göre Mars, oldukça soğuk bir iklime sahip. Yüzeyindeki ortalama sıcaklık –55 derece civarında. Ölçülen en düşük sıcaklık –133; en yüksek sıcaklıksa 27 derece. Gezegenin çok ince olan atmosferi, çok büyük oranda (% 95) karbon dioksitten oluşuyor. Mars'a ait en son verilerse, gezegenin haritasını çıkarmakla görevlendirilen Mars Orbiter uzay aracına ait. Bu araç, gezegenin yörüngesinde dolanarak, onun ayrıntılı bir haritasını oluşturuyor. Araç, bir lazer yükseklikölçeri kullanarak, yüzeyin çok ayrıntılı yükseklik ölçümlerini yapıyor. Bu ölçümlerin hata payı 1 metreden daha az. Ölçümler o kadar duyarlı ki, yeryüzündeki bazı bölgelerin bile yükseklikleri bu kadar iyi ölçülmüş değil.

Yandaki harita, yaklaşık 400 milyon ölçüm yapılarak hazırlandı. Haritadaki renkler, gezegendeki yüzey şekillerinin yüksekliğini gösteriyor. Solda görülen büyük tepe, Güneş Sistemi'nin en yüksek dağı, 24 km yükseklikteki Olimpus. Sağ altındaki üç tepeyle birlikte Olimpus, gezegenin üzerindeki en belirgin sönmüş yanardağ. Ortada görülen kanyon sistemi Valles Marineris (Denizler Vadisi) Schiaparelli'nin gördüğü "kanal" olsa gerek. Bu kanyon, yaklaşık 4000 km uzunlukta ve 2 - 7 km arasında değişen derinliklere sahip.

Alp Akoğlu

**Yüksekliği gösteren renkler (km)**



sever, sever, sever
ama en çok metali sever

katla, kırıştır, büzüştür
tüm gerçekleri soruştur

sarı, kırmızı, mavi, yeşil, mor
hepsi onun içinde,
bulmak zor!

Y harfi mi, **makas** mı? yoksa **soru işareti** mi?
amaç bunu bulmak mı?..

evde bilim

# Salata Yapıyoruz

Bilimin Tadı Çok Güzeldir

Herkes kendi zevkine uygun salata yapabilir! Ama, birlikte yapacağımız salatanın farklı bir özelliği var. Bu salatayı yaparken çiçekli bitkilerin kısımlarını tanıyıp, bitkilerin hangi kısımlarını yediğinizi öğrenebilirsiniz.

**Çiçekli bitkilerin belirli görevler yapan kısımları vardır:**
Bitkinin besin yapması ve oksijen alması için yaprakları; onu toprağa bağlamak, topraktan su ve mineralleri alması için kökleri; bitkiyi dik tutan, kökten su ve mineralleri yaprağa, besini yapraktan diğer kısımlara götüren boruların olduğu gövdesi; üremeyi sağlayan çiçekleri; tohumu koruyan meyveleri; ve yeni bitkilere dönüşecek tohumları ile binbir çeşit bitki çevremizde yaşıyor.

Hazırlayacağımız salatanın, bitkilerin farklı kısımlarını içermesini istiyoruz. Bu iş çok kolay! Yalnızca plan yapmak gerekiyor. Önce bir tablo yapalım. Bitkilerin hangi kısımlarını yediğimizi bu tablo üzerinde gösterelim.

| Bitkinin kısmı | Bitkinin adı |
|---|---|
| yaprak | marul, ıspanak, lahana, maydanoz, nane |
| kök | havuç, soğan, kereviz, turp |
| gövde | patates, yerelması, kuşkonmaz |
| çiçek | karnabahar, brokoli |
| meyve | salatalık, domates, biber, yeşil fasulye, fındık, ceviz, elma, portakal, muz |
| tohum | bakla, bezelye, kuru fasulye, yerfıstığı |

Bu listeye siz de bildiğiniz bitkileri (meyve ve sebzeleri) ekleyebilirsiniz.

aç kapa
tuttur da tuttur
nesneleri buluştur...

uçak, kayık, şapka, ev
yarattığın her şey güzel olur!

yaylı kıskaç gözünü dört aç...

say tanecik say dök tanecik dök...



## Gerekli Malzeme

- Çeşitli meyve, sebze ve yemişler
- Büyük bir salata kasesi
- Yağ, limon, sirke vb. soslar
- Tuz



## Haydi Başlayalım

Tablonuzu hazırladıktan sonra salata kasenize farklı bitkilerin en az dört kısmını doğrayın. Sos olarak nasıl sevdiğinize bağlı olarak yağ, limon, sirke gibi malzemeler kullanabilirsiniz. Tuz eklemeyi unutmayın. Bakalım salatanız lezzetli olacak mı? Birkaç deneme yaparak ailenize ve arkadaşlarınıza sunabilirsiniz. Onlara salatanızda bitkilerin hangi kısımlarının bulunduğunu sorabilirsiniz. Bitkinin tüm kısımları (yaprak, kök, gövde, çiçek, meyve, tohum) kullanılarak bir salata yapılabilir mi?



## Bazı Notlar...

- Kesici aletlerden yararlanmak için büyüklerinizden izin ve yardım almayı unutmayın.
- Bitkileri iyice yıkamayı unutmayın.
- Bazı bitkileri çiğ olarak, bazılarını pişirerek, bazılarını da ateşte közleyerek kullanabilirsiniz. Bunun için de büyüklerinizden yardım istemeyi unutmayın.
- Salatamızda yalnızca bitkiler olacağından mantar kullanmayın; çünkü mantarlar bitki değildir.

Tuğba Can

önce, sonra, şimdi, bitti...

az ekle, çok ekle, karıştır bekle...

...yumuşak mı, kuru mu? bu kolay bir soru mu?..

yuvarla, döndür, sar, çevir, sonunda değiştir...



# Kuşlarla Birlikte Göç Etmek...

Kuşları göç ederken görmüşsünüzdür. Kışı geçirmek için daha sıcak yerlere giderler. Peki nereye gideceklerini nasıl bilirler? Onlara nereye gideceklerini, yolu bilen deneyimli bir kuş gösterir. Ya böyle bir kuş yoksa? Bakarsınız bu işi bir insan üstleniverir. Tıpkı, Kanadalı bilim adamı Bill Lishman gibi. Çocukluğundan beri kuşlarla uçmayı düşleyen Bill Lishman, yetişkinliğinde bu olanağa sahip oldu. Hatta, bu onun işi oldu. Evet, Bill Lishman, soyu tükenmek üzere olan bazı kuş türlerine, göç ederken yol gösteriyor. Böylece bu kuşlar göç sırasında daha az tehlikeyle karşılaşıyorlar ve ulaşmak istedikleri yere sağlıklı bir biçimde ulaşabiliyorlar.

Bundan birkaç yıl önce, Kanada'danın Ontario bölgesinde yaşayan insanlar bir sonbahar günü gökyüzünden gelen garip bir ses duydular. Bu, sanki vahşi bir hayvanın homurtusunu andıran bir motor sesiydi. Bu sesle birlikte başka sesler de vardı. Bunlar, çok sayıda kuş birlikte öttüğünde çıkan seslere benziyordu. İnsanlar, ne olduğunu merak ederek gökyüzüne baktıklarında şimdiye kadar görmedikleri bir manzarayla karşılaştılar. Genç bir turna sürüsü, bir adamın kullandığı, kuş görünüşlü, sarı, minik bir uçağın arkasından uçuyordu.

Bill Lishman, Kanada'da göçmenler kuş türlerinden soyu tükenmekte olanları korumayı amaçlamış bir kuruluşun başkanı. Bu kuruluş, sonbaharda güneye göç eden kuşlara öncülük ederek onların kışı geçirebilecekleri bir bölgeye ulaşmalarına yardımcı oluyor. Lishman ve arkadaşları, kuşların kendilerini izleyip birlikte göç etmelerini sağlamak amacıyla çok ilginç yöntemler uyguladılar. Kuşların kendilerine alışmalarını ve kendilerini ailelerinin birer üyesi gibi görmelerini istiyorlardı.



Lishman ve arkadaşları, Kanada turnalarının dışındaki kuş türlerinin de göç etmelerine yardım ediyorlar. Fotoğrafta Sibirya turnalarına kendini alıştırmaya çalışan bir araştırmacıyı görüyorsunuz.



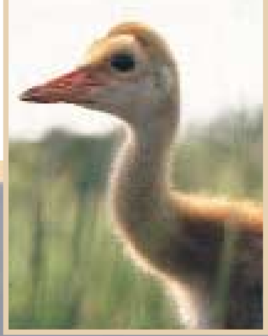
Sibirya turnaları, göç etmelerine yardım edecek araştırmacıyla birlikte deneme uçuşları yapıyorlar.



Turnaların araştırmacılara ve uçağa alışmaları uçuşların ve göçlerin başarılı olmasını sağlıyor.

Lishman ve arkadaşları, Kanada turnalarıyla ilk çalışmalarını 1997 yılında başlattılar. Bu çalışmaya başlarken, birkaç turna yumurtasını özel bir kuluçkaya alarak, onların bu kuluçkada gelişmelerini sağladılar. Yavrular, daha yumurtadan çıkmamışken, zaman zaman onlara minik uçaklarının motor sesini dinlettiler. Amaçları, kuşları bu sese alıştırmak ve daha sonra yapmayı planladıkları aşamaları kolaylaştırmaktı.

Yavrular yumurtadan çıktıktan sonra işin en eğlenceli bölümü başladı. Lishman ve arkadaşları yavrular yumurtadan çıkar çıkmaz çalışmalarının ikinci aşamasını başlattılar. Bu kez amaçları, yavruları kendilerine alıştırmaktı. Yetişkin bir kuş görüntüsünde olabilmek için çeşitli yöntemler denediler. Yavrularla birlikte zaman geçirirken, gri renkli giysiler giyerek, ucu turna başına benzeyen özel eldivenler taktılar. Ayrıca, yetişkin Kanada turnalarının başlarının kırmızı olması nedeniyle, turnalarla birlikteyken bazen kırmızı başlıklar takarak dolaştılar. Yavruların yumurtadan çıkmasıyla başlayan bu ikinci aşamanın sonucunda, Lishman ve arkadaşları artık genç turna sürüsünün bir parçası olmuşlardı. Minik turnalar onları yetişkin birer turna olarak görüyordu.



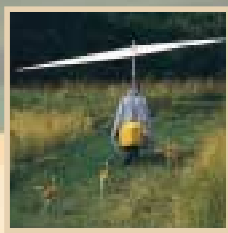
Bu küçük turna özel bir kuluçkada gelişimini tamamladı. "Bilim adamı turnalar (!)" onun bakımı ve eğitimiyle ilgileniyorlar.



Bill Lishman, genç Kanada turnalarına kışı geçirmek için gidecekleri en güvenli yolu göstermek istiyor.



Genç turnalar, turna görüntüsündeki gri elbiseli araştırmacıyı kendi türlerinden yetişkin bir turna olarak görüyor.



Yürüyen bir muza benzeyen bu araştırmacı, üzerine uçak maketi giyerek, yavru turnaların uçak görüntüsüne alışmalarına yardımcı oluyor.

Şimdi, sıra başka bir sorunun çözümüne gelmişti. Turnalara bu minik, sarı renkli uçağı izlemeleri nasıl öğretilecekti? Bunun yapılması gerekiyordu; çünkü birlikte göç edebilmek için bu uçağı izlemeyi öğrenmeleri planlanıyordu. Bu nedenle turnaların sarı uçağı kendi liderleriymiş gibi görmeleri gerekiyordu. Lishman ve arkadaşlarının amacı, sonbaharda turnalarla birlikte sıcak bir bölgeye uçabilmekti. Bill Lishman, bunun için yeni bir çalışma başlattı. Bedenine özel bir uçak maketi takarak çevrede dolaşmaya başladı. Bu haliyle yürüyen büyük bir muza benziyordu; ama bu alıştırma yöntemi yavru turnalar üzerinde çok etkili oldu. Yavru turnalar sonunda uçağa da alıştılar. Birlikte tarlalarda küçük gezintiler yapıyorlardı. Bir gün Lishman, minik uçağını onların gözü önünde uçurdu. Turnalar da heyecanla öterek uçağı izlemeye başladılar. Çalışma açısından bu önemli bir başarıydı. Birlikte kısa uçuşlar yapmaya başladılar. Bu kısa uçuşları, uzunca bir süre günde iki kez yinelediler.

Lishman ve arkadaşları, göç etmeyi planladıkları bölgeye gidebilmek için bir ekim ayı sabahı harekete geçtiler. Genç turnalar, Lishman ve iki arkadaşının kullandığı minik uçakların arkasından pıtır pıtır yürümeye başladılar. Kısa bir süre sonra da hep birlikte havalandılar. Turnaların büyük bir çoğunluğu bu uçuşa katıldılar. Bir süre sonra turnalardan bazıları gruptan ayrılarak geri döndü. Lishman, bazı turnaların göç etmekten vazgeçmesine çok üzülmüştü. Göçten neden vazgeçtiklerini tam olarak saptayamadı. Çok emek harcamış olduğu bu yavruları geride bırakamazdı. Göçten vazgeçenlerin, daha sonra özel bir tırla diğer turnaların göç ettiği bölgeye götürülmelerini sağladı.

Lishman ve arkadaşları zoru başararak kar, soğuk demeden turnalarla birlikte güneye yapmayı planladıkları göç yolculuğunu başarıyla tamamladılar. Turnalar, birkaç hafta içinde gittikleri bölgede, farklı bölgelerden gelen kuş topluluklarıyla tanıştılar. Yapılan çalışmanın karşılığı alınmıştı. Bundan sonra, ilkbaharda geri dönüş yolunu bulup bulamayacaklarını düşünmeye başladılar. Altı turna uçuş yolunu anımsayarak ilkbaharda geri döndü. Doğal koşullar altında yetişmedikleri için, bu turnalar biraz ehlileşmiş olarak kaldılar. Bu nedenle bazı turnalar, göç sonunda okul bahçelerine ya da golf alanlarına indiler.

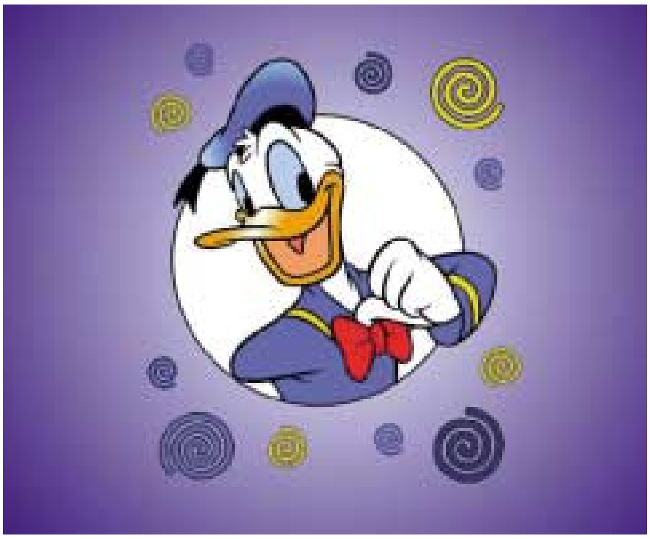
İşte, Lishman'ın yürüttüğü çalışmanın başlangıç öyküsü böyle. Burada yazdıklarımız, kuşlarla birlikte göç serüveninin yalnızca başlangıcı. Üstelik Lishman ve arkadaşları, bugün farklı kuş türlerinin de göç etmelerine yardım ediyorlar.

Cavidan Gelgör

# bilgisayar dünyasından

**Geçtiğimiz ay, resim yapmanın bilgisayarların en temel işlevlerinden biri olduğunu vurgulamıştık. Bu ay, biraz daha ileri gideceğiz; bilgisayarların işlevlerinden yararlanarak hazır resimler üzerinde neler yapabileceğimize hep birlikte göz atacağız.**

Bilgisayarla resim yapmak elbette çok zevkli bir uğraş. Ama bilgisayarların resim yapmayla ilgili becerileri sadece çizim yapmakla mı sınırlı? Hayır, eğer isterseniz bilgisayarlar resimlerin üzerinde dilediğinizce oynamanıza da izin veriyor. Üstelik, bazen bu iş resim yapmanın kendisinden bile daha eğlenceli bir hal alabiliyor. Bir resmin üzerine ışıltılar eklemek, sağını solunu eğip bükmek, renklerini karıştırmak, resim üzerine resim eklemek gibi, aklınıza gelen-gelmeyen bir sürü eğlenceli işi bilgisayarlar sayesinde yapabiliyorsunuz.



**Merhaba Donald Amca! Seni bilgisayarla biraz ışıklandıralım mı?**

Bilgisayarda yapılabilen bu efektlerin temelinde bazı matematik hesaplamaları yatıyor. Bu hesaplamaları yapmak ve sonuçlarını resim üzerinde görebilmek için, belirli yazılımlara gereksiniminiz var. Genellikle bu tür yazılımlar ücret karşılığı kullanılıyor; ama denemeniz için size belli bir süre tanınıyor (örneğin, bir ay). Bu süre içinde yazılımı bilgisayarınıza yükleyerek özelliklerini keşfedebiliyorsunuz.



**İşte oldu!.**

Bu tip yazılımların en bilinen ve kullanılanlardan biri Adobe Photoshop yazılımı. Resim çizmek yerine, daha çok resim işlemek üzerine uzmanlaşmış olan Photoshop ile resimler üzerinde aklınıza gelen hemen her şeyi yapabilmeniz olası. Resmi dilediğiniz gibi çevirebilir, renk ayarlarıyla oynayabilir, sağını solunu eğip bükebilir, ışık ayarları ve filtreler yardımıyla çok değişik sonuçlara ulaşabilirsiniz. Örneğin, bu sayfadaki Donald Amca resminin üzerine gelen üç renkli ışıklandırma, bu yazılımla hemen yapabileceğiniz bir iş.

Benzeri efektleri oluşturabileceğiniz ve resim üzerinde oynayabileceğiniz yazılımlar sadece Photoshop'la sınırlı değil. Bundan başka, Paint Shop Pro ve Deformer gibi yazılımlar da bu işe uygun. Deformer diğerlerinden biraz farklı olarak, daha çok resmin sağını solunu eğip bükmeye yarıyor. Eğlencelik bir program da denebilir. Tanıdıklarınızın veya herhangi bir şeyin resmini alıp bu programla kulağını gözünü değiştirebilirsiniz. Programı denemek isterseniz 15 günlük deneme sürümünü www.stoik.com adresinden indirebilirsiniz.



**Bu da paten kayan Donald Amca. Bakalım buna ne yapabiliriz?**



**Biraz renk bulutlandırması yapalım mı?**



**Ya da biraz eğip bükmeye ne dersiniz?**

## Shareware Nedir?

Bilgisayar yazılımları genelde ücretlidir, yani alıp kullanmak için satın almak gerekir. Ama bazı yazılımları belli bir süre boyunca ücret ödemeden denemek üzere bedava kullanabilirsiniz. Bu deneme süresinin sonunda yazılım bunu size hatırlatarak ücretini ödemenizi ister. Bu hatırlatma farklı biçimlerde olabilir. Yazılım bu sürenin sonunda önemli özelliklerini yerine getirmeyi durdurabilir, tamamen çalışmayı bırakabilir veya sürekli "beni satın al" uyarısıyla işi aksatabilir. İşte bu tip yazılımlara Shareware adı verilir. Shareware programların resimden müziğe, hesap yapmaktan yazı yazmaya kadar aklınıza gelecek her alanda işe yarayan örnekleri vardır.

Genellikle bilgisayar dünyasıyla ilgilenen bilgili kullanıcıların hazırladığı bu programlar hem boyut olarak küçüktür hem de çok pahalı değildir. İnternet üzerinde de Shareware tipi programları toplayıp arşivleyen ve topluca sunan çok sayıda site bulunur. Tucows (www.tucows.com) ve download.com (www.download.com) bu sitelere örnek.

### İnternet'te Eğlenelim

Bu ay sizlere nefis bir çocuk sitesini tanıtacağız. Sitenin adresi www.globz.com, adı da Globz. Globz bizim dilimizde damlalar demek. Ufak damlalara benzeyen minik ve çok sevimli yaratıklarla oyunlar oynayabileceğiniz, hareketli yazılar yazabileceğiniz ve doyasıya eğlenebileceğiniz bu site büyüklerinizin de hemen ilgisini çekecek.

Sitenin içinde top sektirmekten böcek ilaçlamaya kadar bir çok eğlenceli oyun var. Özellikle de Dancer ve Microdancers adlı oyunlar çok güzel. Dancer oyununda düğmeye bastığınızda karşınızda komik bir dansçı beliriyor ve müzikle dans etmeye başlıyor. Siz de aşağıdaki butonlarla kafasının, ayağının ve belinin nasıl oynayacağını seçiyorsunuz. O da çok komik bir şekilde dans ediyor.

Microdancers biraz daha değişik. Oyunu başlattıktan sonra, açılan pencerenin üstündeki kırmızı yuvarlağın yanında duran beyaz yuvarlağa bir kez tıklıyorsunuz. Ekrana bir dansçı geliyor, üzerine basıp onu seçiyorsunuz. Dansçıların dansettikleri yerin hemen altında dört tane yuvarlak var. Bu yuvarlaklar sırayla müziği (dönen renkli yuvarlak), dansçının ayaklarını (iki küçük tepeli sarı yuvarlak), gövdesini (bir büyük tepeli sarı yuvarlak) ve yüzünü oynatıyor (üzerinde iki beyaz göz olan tepeli sarı yuvarlak). Bu yuvarlakların üzerine tıklayınca, ortaya iple bağlanmış minik bilyeler çıkıyor. Bu bilyelerin her biri seçtiğiniz yerin değişik bir şekilde dansetmesini sağlıyor. Böylece minik dansçıların dilediğiniz yerini seçip onları istediğiniz gibi dansettiriyorsunuz.

Dansçıların yaptığı komik ve eğlenceli hareketleri daha sonra büyüklerinize de gösterebilirsiniz. Ama dikkatli olun, onlar da kendilerini bu dansa kaptırabilirler. Sonra söylemedi demeyin!



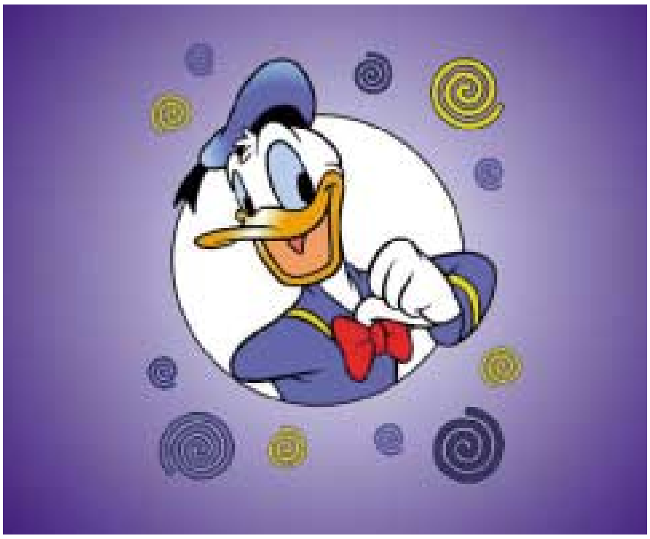
Şu sevimli dansçılara bakın!

Levent Daşkıran

# bilgisayar dünyasından

**Geçtiğimiz ay, resim yapmanın bilgisayarların en temel işlevlerinden biri olduğunu vurgulamıştık. Bu ay, biraz daha ileri gideceğiz; bilgisayarların işlevlerinden yararlanarak hazır resimler üzerinde neler yapabileceğimize hep birlikte göz atacağız.**

Bilgisayarla resim yapmak elbette çok zevkli bir uğraş. Ama bilgisayarların resim yapmayla ilgili becerileri sadece çizim yapmakla mı sınırlı? Hayır, eğer isterseniz bilgisayarlar resimlerin üzerinde dilediğinizce oynamanıza da izin veriyor. Üstelik, bazen bu iş resim yapmanın kendisinden bile daha eğlenceli bir hal alabiliyor. Bir resmin üzerine ışıltılar eklemek, sağını solunu eğip bükmek, renklerini karıştırmak, resim üzerine resim eklemek gibi, aklınıza gelen-gelmeyen bir sürü eğlenceli işi bilgisayarlar sayesinde yapabiliyorsunuz.



**Merhaba Donald Amca! Seni bilgisayarla biraz ışıklandıralım mı?**

Bilgisayarda yapılabilen bu efektlerin temelinde bazı matematik hesaplamaları yatıyor. Bu hesaplamaları yapmak ve sonuçlarını resim üzerinde görebilmek için, belirli yazılımlara gereksiniminiz var. Genellikle bu tür yazılımlar ücret karşılığı kullanılıyor; ama denemeniz için size belli bir süre tanınıyor (örneğin, bir ay). Bu süre içinde yazılımı bilgisayarınıza yükleyerek özelliklerini keşfedebiliyorsunuz.



**İşte oldu!.**

Bu tip yazılımların en bilinen ve kullanılanlardan biri Adobe Photoshop yazılımı. Resim çizmek yerine, daha çok resim işlemek üzerine uzmanlaşmış olan Photoshop ile resimler üzerinde aklınıza gelen hemen her şeyi yapabilmeniz olası. Resmi dilediğiniz gibi çevirebilir, renk ayarlarıyla oynayabilir, sağını solunu eğip bükebilir, ışık ayarları ve filtreler yardımıyla çok değişik sonuçlara ulaşabilirsiniz. Örneğin, bu sayfadaki Donald Amca resminin üzerine gelen üç renkli ışıklandırma, bu yazılımla hemen yapabileceğiniz bir iş.

Benzeri efektleri oluşturabileceğiniz ve resim üzerinde oynayabileceğiniz yazılımlar sadece Photoshop'la sınırlı değil. Bundan başka, Paint Shop Pro ve Deformer gibi yazılımlar da bu işe uygun. Deformer diğerlerinden biraz farklı olarak, daha çok resmin sağını solunu eğip bükmeye yarıyor.  Eğlencelik bir program da denebilir. Tanıdıklarınızın veya herhangi bir şeyin resmini alıp bu programla kulağını gözünü değiştirebilirsiniz. Programı denemek isterseniz 15 günlük deneme sürümünü www.stoik.com adresinden indirebilirsiniz.



**Bu da paten kayan Donald Amca. Bakalım buna ne yapabiliriz?**



**Biraz renk bulutlandırması yapalım mı?**



**Ya da biraz eğip bükmeye ne dersiniz?**

## Shareware Nedir?

Bilgisayar yazılımları genelde ücretlidir, yani alıp kullanmak için satın almak gerekir. Ama bazı yazılımları belli bir süre boyunca ücret ödemeden denemek üzere bedava kullanabilirsiniz. Bu deneme süresinin sonunda yazılım bunu size hatırlatarak ücretini ödemenizi ister. Bu hatırlatma farklı biçimlerde olabilir. Yazılım bu sürenin sonunda önemli özelliklerini yerine getirmeyi durdurabilir, tamamen çalışmayı bırakabilir veya sürekli "beni satın al" uyarısıyla işi aksatabilir. İşte bu tip yazılımlara Shareware adı verilir. Shareware programların resimden müziğe, hesap yapmaktan yazı yazmaya kadar aklınıza gelecek her alanda işe yarayan örnekleri vardır.

Genellikle bilgisayar dünyasıyla ilgilenen bilgili kullanıcıların hazırladığı bu programlar hem boyut olarak küçüktür hem de çok pahalı değildir. İnternet üzerinde de Shareware tipi programları toplayıp arşivleyen ve topluca sunan çok sayıda site bulunur. Tucows (www.tucows.com) ve download.com (www.download.com) bu sitelere örnek.

### İnternet'te Eğlenelim

Bu ay sizlere nefis bir çocuk sitesini tanıtacağız. Sitenin adresi www.globz.com, adı da Globz. Globz bizim dilimizde damlalar demek. Ufak damlalara benzeyen minik ve çok sevimli yaratıklarla oyunlar oynayabileceğiniz, hareketli yazılar yazabileceğiniz ve doyasıya eğlenebileceğiniz bu site büyüklerinizin de hemen ilgisini çekecek.

Sitenin içinde top sektirmekten böcek ilaçlamaya kadar bir çok eğlenceli oyun var. Özellikle de Dancer ve Microdancers adlı oyunlar çok güzel. Dancer oyununda düğmeye bastığınızda karşınızda komik bir dansçı beliriyor ve müzikle dans etmeye başlıyor. Siz de aşağıdaki butonlarla kafasının, ayağının ve belinin nasıl oynayacağını seçiyorsunuz. O da çok komik bir şekilde dans ediyor.

Microdancers biraz daha değişik. Oyunu başlattıktan sonra, açılan pencerenin üstündeki kırmızı yuvarlağın yanında duran beyaz yuvarlağa bir kez tıklıyorsunuz. Ekrana bir dansçı geliyor, üzerine basıp onu seçiyorsunuz. Dansçıların dansettikleri yerin hemen altında dört tane yuvarlak var. Bu yuvarlaklar sırayla müziği (dönen renkli yuvarlak), dansçının ayaklarını (iki küçük tepeli sarı yuvarlak), gövdesini (bir büyük tepeli sarı yuvarlak) ve yüzünü oynatıyor (üzerinde iki beyaz göz olan tepeli sarı yuvarlak). Bu yuvarlakların üzerine tıklayınca, ortaya iple bağlanmış minik bilyeler çıkıyor. Bu bilyelerin her biri seçtiğiniz yerin değişik bir şekilde dansetmesini sağlıyor. Böylece minik dansçıların dilediğiniz yerini seçip onları istediğiniz gibi dansettiriyorsunuz.

Dansçıların yaptığı komik ve eğlenceli hareketleri daha sonra büyüklerinize de gösterebilirsiniz. Ama dikkatli olun, onlar da kendilerini bu dansa kaptırabilirler. Sonra söylemedi demeyin!



Şu sevimli dansçılara bakın!

Levent Daşkıran

# Ay'da Tatil



**Tatil için en fazla ne kadar uzağa giderdiniz? 1000 km? 10 000 km? Hiçbiri değil. Şimdi, kimi insanlar 384 400 km uzakta, Ay'da tatil yapmanın planlarını kuruyorlar. Elbette, Ay'a gitmek o kadar da kolay olmayacak. Örneğin, en azından Ay'a gidiş gelişi düşünürsek, toplam 6 günlük bir uzay yolculuğunun göze alınması gerekiyor. Kütleçekimi yok. Sıcaklık kimi zaman +120, kimi zaman –180 derece. Oradaki doğal koşullar altında yaşamak olanaksız. Yalnızca minerallerin bileşimi biraz Dünya'dakilere benziyor.**

Tatil için uzaya gitmeyi sizler düşünür müydünüz, bilemeyiz! Ancak, ABD'de son zamanlarda yapılan bir araştırma, kırk yaşın altındaki Amerikalıların % 80'inin bu tatile hazır olduğunu gösteriyor. Öyle ki bu kişilerin % 10'u, bir yıllık maaşlarına karşılık gelen bilet fiyatını ödemeye bile hazır. Avrupa Uzay Ajansı'nın tahminine göreyse, 2 milyon insan uzaya turist olarak gitmeye hazır. Peki, bu insanlar yolculuklarını ilk olarak hangi gezegene yapacaklar?

Gerçekte, gitmek için insanların aklına ilk gelen gezegen Mars. Ancak, bu gezegene gitmek en az 18 ay sürer. Hiçbirimiz bu denli uzun bir yolculuğa dayanabilecek güçte değiliz. Bu nedenle Ay'a yolculuk insanın aklına daha çok yatıyor.

Uzay turizmi için şimdiden 16 şirket sıraya girmiş. Ancak, bilet fiyatları çok yüksek; yaklaşık 100 000 Amerikan Doları. Ay'a yapılacak turistik amaçlı ilk uçuşların 2000 yılında gerçekleştirilmesi planlanmıştı. Ancak, bu uçuşlar önce 2001, daha sonra da 2002 yılına ertelendi. En son olarak da NASA ve Avrupa Uzay Ajansı, Ay'a turistik uçuş tarihini 2005'e kadar uzattı.

Uzayda tatil yapmak için bir başka olasılık da, Dünya'nın çevresindeki bir yörüngede bulunan Uluslararası Uzay İstasyonu'na benzer bir uzay otelinde birkaç gün geçirmek. Bazıları Uluslararası Uzay İstasyonu'nu büyük bir lüks otele çevirmeyi istiyorlar. Ancak, büyük otel projeleri için 20-25 yıl daha beklemek gerekiyor. Tabii, otellerin yapılması da sorunların çözümlenmesine yetmiyor.

Uzayda yaşamanın çeşitli zorlukları var. Örneğin Ay'da, insanın yaşamını sürdürebilmesi için gerekli olan enerji ve suyu karşılayamama



Bir turist kapsülü içinde uzaya fırlatılmak nasıl olurdu acaba? Bunu gelecekte göreceğiz.



Uzayda tatil yapmak ilginç olacağa benziyor. Ama uzaya gidildiğinde nerede kalınacağı üzerinde düşünülen bir konu. Kimileri Ay'da kalmayı kimileri de uzay otelinde kalmayı düşlüyor. Böyle bir uzay otelinde kalmak ister miydiniz?

sorunu sözkonusu. Ay, yeraltı sıcak su kaynaklarının bulunmadığı bir gökcismi. Yaşam yok, petrol yok, doğalgaz yok. Ama Ay'da çok miktarda helyum 3 olması, helyum 3'ün elektrik üretiminde kullanılabileceğini akla getiriyor. Gerçi helyum 3'ün yeraltından çıkarılması için de çok büyük enerji gereksinimi var. Bu sorunla uğraşmaktansa Güneş enerjisinden yararlanmak daha kolay olabilir mi acaba?

Pek de öyle görünmüyor. Güneş enerjisi elde etmek için yüzlerce kilometrekare genişliğinde güneş panolarının Ay'a yerleştirilmesi gerekiyor. Bu da çok pahalı bir işlem. Başka bir enerji kaynağıysa su. Suyun içindeki hidrojen yanıcı bir madde; oksijen de solunumda kullanılıyor. Suyun bu özellikleri belki bir işe yarayabilir.

Peki, Ay'da insanların yaşamasına ve temizlenmesine yetecek kadar su bulunabilecek mi? NASA'ya göre, Ay'ın güney kutbuna yakın bölgelerinde 300 milyon tona varabilecek miktarlarda buz var. Birçok uzmana göreyse, bu gri gökcisminde suyun varlığına ilişkin kesin bir kanıt yok. Dahası, buzu suya çevirmek için ısıya, suyun hidrojenini ve oksijenini ayırmak için de elektrik enerjisine gereksinim var. Bütün bunları gerçekleştirmenin parasal karşılığıysa çok yüksek. Ayrıca, Ay'dan füzelerin fırlatılması da büyük miktarda enerji, enerji kaynağı olarak da özellikle hidrojen gerektiriyor. Bu sorunlar çözülmeden Ay'da tatil planlamak biraz zor.

Sonuç olarak, suyun varlığının belirlenmesi ve petrole eşdeğer bir enerji kaynağının bulunması için Ay'a uydu veya robot gönderilmesi planlanıyor. Bu amaç doğrultusunda, özel bir şirkete ait IceBreaker Rover adlı robot, 2003 yılında Ay'ın güney kutbuna buz aramaya gidecek. Eğer burada su ve enerji kaynakları bulunabilirse Ay'da tatil düşleri belki de gerçek olacak.

Ay'da tatil!.. Ay'da yaşam!.. Dünya'yı izlemek için gözlemevleri yapmak, gün boyunca Güneş'ten yararlanabilecek kentler kurmak, Ay'ın büyük kraterlerini ortaya çıkarmak, Ay'da ilk ormanları ve ilk buğday tarlalarını yeşertmek ve Güneş Sistemi'nin geçmişini anlamak... Bütün bunlar belki bir gün gerçek olacak; ama biraz sabretmek gerekiyor.

. . . . . . . . . Ayşe Arzu Teymuroğlu

# Ah Şu Görgü Kuralları




Küçükken sokakta çılgın saatler geçirdikten sonra açlıktan karnım guruldayarak eve gelirdim. Acıkmış karnımı bir an önce doyurmak umuduyla, annemin hazırladığı yemekleri yemek üzere sofraya otururdum. Bir yandan da sofradakilere bir şeyler anlatmaya çalışırdım. Her şey çok güzel giderken birden annemden bir çığlık kopardı. "Ağızda yemek varken konuşulmaz!" Bütün heyecanım bir anda sönerdi ve "Neden anne? Nedennn?" diye düşünürdüm; ama hiç anlayamazdım neden böyle kızdığını.

Bıçak kullanmayı ilk öğrenmeye başladığım zamanları anımsıyorum da benim için kâbus gibiydi. İnatla sol elimle ve ters tutmaya çalıştığım bıçak bir türlü kesmezdi. Ensemden ter boşanırdı ve o sert eti hiç bir zaman kesemezdim. Derken kulağıma doğru eğilen annem, "Yanlış elinle ve ters tutuyosun o bıçağı. Bak, et böyle kesilir!" derdi; ama başaramazdım işte. Ben sağ elimle tutsam da, düz tutsam da, o bıçak bir türlü kesmezdi. Ben ne yapayım?
Eve gelen telefonları yanıtlamaya başladığım ilk zamanlarda, babam evde yokken onu telefonla arayanlar, kendisiyle görüşmek istediklerini söylerler; ama kendi adlarını söylemezlerdi. Ben de "Siz kimsiniz?" diye sorardım. Babam eve geldiğinde, onu arayanların olduğunu haber verirdim. O da bana onlarla ne konuştuğumu ve nasıl konuştuğumu sorardı. Ben de anlatırdım. Tam "Siz kimsiniz?" kısmına geldiğimde olan olurdu. Babam "Nasıl yani? Şimdi sen, adama 'Siz kimsiniz?' mi dedin? Ama olmaz ki be çocuğum. Ayıp! Biri beni aradığında, eğer adını vermezse 'Kiminle görüşüyorum?' dersen çok daha kibar olur" derdi bana. Ne farkederdi? Sonuçta önemli olan, onun kim olduğunu öğrenmek değil miydi? Ben de bir şekilde öğreniyordum işte. Neden bundan memnun olmuyordu?

Hiç unutmam, ilk misafirlik deneyimimdi. Bir sürü börek-çörek onları yememi bekliyordu. İstersem kola, istersem meyve suyu içebilirdim. Seçimimi koladan yana kullanmış, yiyecek dolu tabağımı da bacaklarımın üstüne koyup yemeye başlamıştım. Hem kolamı hem de tabağımdakileri bitirdim. Ama pek doymamıştım. Oysa, oradaki herkes gönül rahatlığıyla tabağında birkaç börek bırakmış ve

teşekkür etmişti. Ben yalnızca kibarlık olsun diye ve başkaları da öyle yaptığı için börek-çörek istememiş, isteyememiştim. Oysa, içim gitmişti. Kibar olmuştum sözde; ama aklım yiyeceklerde kalmıştı.

Günlerden bir gün, annemin daha önce görmediğim bir arkadaşı bize gelmişti. Çok tatlıydı; ona birdenbire kanım ısınmıştı.Tanıştırıldıktan sonra bana "Naber?" dedi. O an ben yine yapacağımı yaptım ve "İyilik. Senden naber?"deyiverdim. Misafirimiz gittikten sonra, annem bana baktı ve dedi ki "Yeni tanıştığın bir insan, hele de senden büyükse, ona 'siz' diye seslenirsen sevinirim." E, ben de çaresiz, "Tamam anne" dedim. Oysa, ne vardı ki bunda? Nasıl olsa samimi olmayacak mıydık zaten? Yanlış bir şey yapmadığımı düşünüyordum ben.

Zamanla anladım ki, bunların bir kısmı boşuna değilmiş. Bu kuralların birçoğunun altında bir neden varmış. İnsanların kibar ve saygılı davranmasının ilişkilerimizi olumlu etkilediğini de unutmamak gerek. Ancak, bunları yalnızca kural oldukları için kabul etmek gerekmez. Kimi görgü kurallarını yeniden gözden geçirdiğimizde, belki de gereksiz olduklarını düşünebiliriz. Her konuda olduğu gibi, bu konuda da zaman zaman sorgulama yapmak, üzerinde düşünmek iyi olabilir. Öyle ya, yüzlerce yıllık süreçler sonucunda ortaya çıkmış kuralların çoğu kez sağlam nedenleri oluyor.

**Tabakta Kalan Çorbayı Nasıl İçmeli?**

İnsanlar, birlikte yaşamayı kolaylaştıran birtakım kurallara gereksinim duyarlar. Kurallar, çoğu zaman insanların hak ve özgürlüklerini korumaya yarar. Böylece topluluk olarak yaşamak kolaylaşır. Kurallar çoğunlukla yasalarla belirlenir. Ancak, yasalarla belirlenmemiş kimi kurallar da vardır. Bu tip kuralları yalnızca toplumu oluşturan insanlar belirler. Öyle ki bu kurallara uyanlar onaylanır, uymayanlar onaylanmaz. Görgü kuralları da bunlardan. Günümüzdeki anlayışa göre, görgü kuralları insanları iyi davranışlara ve uyumlu ilişkilere yönlendirmeyi amaçlar. İnsanlar arası saygı sınırlarının korunmasını sağlar. Görgü kuralları zamanla değişir; çünkü, insanların değer yargıları da sürekli değişir. Bu değişim içindeyken, kimi görgü kuralları ortadan kalkar, yeni olan kimileri de eklenir. Hepiniz, tabağınızda kalan çorbayı başınıza dikip içmemeniz gerektiğiyle ilgili görgü kuralını duymuşsunuzdur. Peki, nasıl yapılırsa doğru sayılacağını biliyor musunuz? Tabağınızı hafifçe eğeceksiniz; ama kendinize doğru değil, karşı tarafa doğru. Sonra da son yudumu kaşığınıza alacaksınız. Bu kural, çok eski zamanlarda İngiltere kraliçelerinden biri tarafından belirlenmiş. İşin gerçeğini bilince insana değişik, hatta anlamsız geliyor, öyle değil mi? Görgü kuralları, ülkeden ülkeye de değişebiliyor. Örneğin, burnu sesli olarak temizlemek bizim ülkemizde onaylanmayan bir davranışken, Avrupa ülkelerinde burnu sesli olarak temizlemenin yadırganacak bir yanı yok. Uzun sözün kısası, bir toplumda ayıp karşılanan davranışlar başka bir toplumda olağan sayılabiliyor. Görgü kuralları, ilk olarak ortaçağda kabul görmeye ve yaygınlaşmaya başlamış. Kuralları geliştirenler de soylularmış. Soylular, bu kurallar sayesinde kendilerini yoksul insanlardan üstün hissediyorlarmış. O zamanlardan bu yana insanlar çok sayıda görgü kuralı geliştirmişler. Kimileri tüm ülkelere yayılmış, kimileri yalnızca belirli ülkelerde uygulanır olmuş.

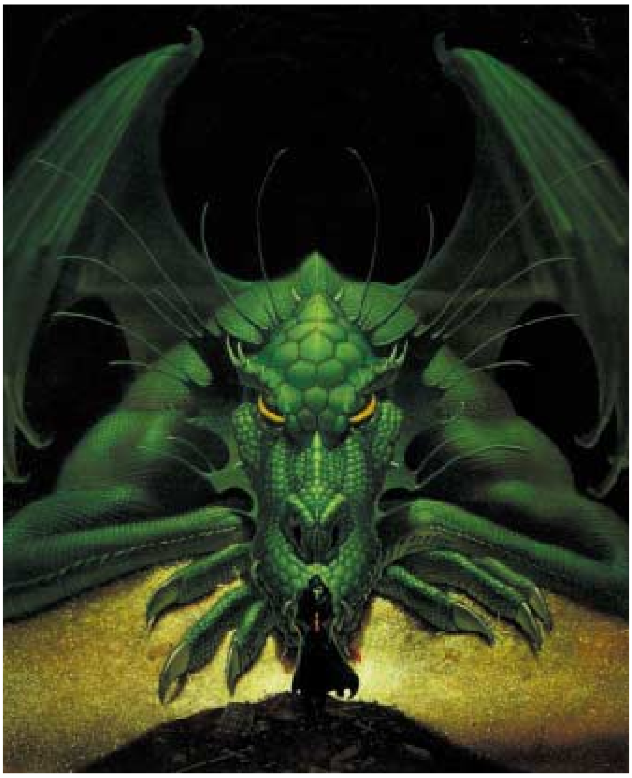
Zuhal Özer

Gizem Laçin
Resimleyen Yiğit Özgür



# Masaldaki Canavar
# Ejderha

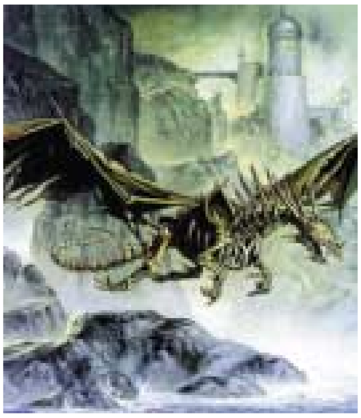




Dinlediğiniz ya da okuduğunuz masalları hatırlıyor musunuz? Masallar düşle gerçeğin iç içe geçtiği, gündelik yaşamda karşılaşılamayacak olayların yaşandığı kurgusal dünyalardır. Pek çok düşsel varlık da masallarda yer alır. Cinler, periler, tepegözler, kanatlı atlar gibi düşsel yaratıklar, düş dünyamızda unutulmaz izler bırakır.
Bu masal yaratıklarından biri de kuşkusuz ejderhalar. Ağzından ateşler saçan, güçlü kanatlarıyla göklerde süzülen ejderhaları duymayan var mıdır?

Ejderhalar yarasa kanatlı, dikenli kuyruklu, derisi pullu, ağzından ateş saçan dev kertenkele ya da yılan olarak anlatılırlar söylencelerde. Bu yaratıkların insanların düş dünyasına nasıl girdiği tam olarak bilinemiyor. Dev boyuttaki dinozor kemiklerine rastlayan insanların düş gücüyle ortaya çıkmış olabilirler. Bir başka görüşe göre de ejderhalar, aslında insanların içinde yer alan yılan korkusunun abartılmış bir biçimidir. Sözgelimi batı dillerinde ejderha anlamına gelen *dragon* sözcüğünün kökeni olan Yunanca'daki "drakon" sözcüğü, başlangıçta her türlü büyük













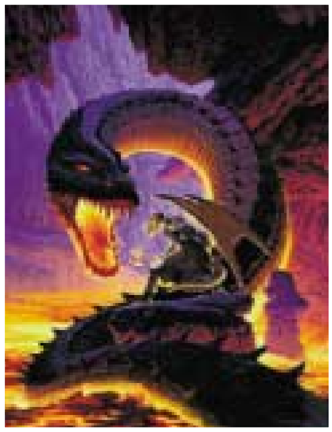


yılan için kullanılırdı. Söylencelerdeki ejderler de insanların karşısına çeşitli biçimlerde çıksalar da aslında hep büyük sürüngenler olarak kaldılar.



Ortadoğu'da ejderha ve yılan, kötülük sembolü olarak çıkar karşımıza. İnsanları kaçıran, acı çektirerek öldüren canavarlardır. Karanlıklar dünyasıyla ilişkide oldukları düşünülür. Uzakdoğu'daysa tam tersine, ejderhalar saygınlığı olan iyilik simgesi yaratıklardır. Çin ejderi Long, Çin mitolojisinde ırmak, göl ve okyanuslarda yaşayan, göklerde gezinen dev bir yaratıktır. Başlangıçta bir yağmur tanrısı olan Long, Avrupa'daki kötülük simgesi ejderhanın tersine, göksel iyiliğin ve verimliliğin simgesiydi. MÖ 6. yüzyıla değin uzanan yağmur ayinlerinde bir grup dansçı Long'u canlandırırdı. Geleneksel Çin topluluklarında şans getirmesi için bugün bile benzer törenler yapılır.





Çin'de bu düşsel hayvanın tanımı şöyledir: Bir ejderha, devenin başına erkek geyiğin boynuzlarına, canavarın gözlerine, ineğin







kulaklarına, yılanın boynuna, sazan balığının pullarına, kartalın pençelerine ve kaplanın ayaklarına sahiptir. Gövdesinde 117 tane pul vardır. Bunların 81 tanesi iyi etkilerle (yang), 36 tanesiyse kötü etkilerle (yin) doludur. Böylece ejderha biraz koruyucu, biraz da yok edicidir.





Eski Çin söylencelerine göre evrenin yaratılışıyla ilgili dört ejderha vardı. Bunlardan birincisi tanrıların kutsal konutlarını koruyan Gökyüzü Ejderhası (Tian Long), İkincisi Gizli Hazine Ejderhası (Fu Zang Long) üçüncüsü su yollarına hükmeden Yeryüzü Ejderhası (Di Long) dördüncüsüyse, yağmur ve rüzgarları yöneten Ruhlar Ejderhası (Shen Long). Yaygın inanışa göre bu ejderhaların son ikisi çok önemliydi. Bu dört ejder zamanla Ejder Krallar (Long Wang) adı verilen tanrılara dönüşmüşlerdi. Ejderhaların Çin kültüründeki önemi o denli büyüktür ki uzun süre Çin bayrağında ejderha simgesi yer almıştı.













Uzakdoğu'da iyi ve koruyucu olarak düşünülen ejderhalar batı dünyasında genellikle kötü, korkulacak canlılardı. Korumasız, çaresiz insanları kaçırırlar ya da büyük hazinelere bekçilik ederlerdi. Hazinelere bekçilik eden ejderha düşüncesi öylesine yaygındı ki birçok masala ve öyküye konu oldu. İngiliz yazar J. R. R. Tolkien, "Hobbit" adlı kitabında *Smaug* adını verdiği ejderi bakın nasıl anlatıyor: "Orada yatıyordu, olağanüstü, kızıl altınımsı bir ejderha... Derin bir uykudaydı; çenesinden ve burun deliklerinden bir tıkırtı geliyordu ve tabi duman parçacıkları da; ancak uykudayken alevlerin boyları küçüktü. Altında, yani tüm bacaklar ve kıvrık kuyruğunun altında ve görülmeyen zeminlere doğru ve tüm yönlerde uzayıp giden çevresinde, yığınlarca değerli şey, işlenmiş ve işlenmemiş altın, sayısız değerli taş ve mücevher ve kırmızı ışıkta üzerlerine al lekeler vurmuş gümüşler yayılmıştı. Smaug, kanatları ölçülüp biçilemez büyüklükte bir ejderhaymışçasına kıvrılmış ve hafifçe bir tarafa abanmış yatıyordu. Ejderha, paha biçilmez yatağında boylamasına yattığından Hobbit, altın parçacıkları ve değerli taşlarla kaplanmış uzun soluk karnını ve alt kısımlarını görebildi..."

Ejderhalarla ilgili anlatılan bir başka şey de ağızlarından ateş püskürtmeleridir. Bir ejderha geniş kanatlarını açıp havalandığında ve çevresine ateşler yağdırdığında düşmanların en korkuncu olabilir. Onu yenmek ancak cesur şövalyelerin ya da korkusuz masal kahramanlarının başarabileceği bir şeydir. Ağzından ateş püskürten ejderha masalının kökenini yine yılanlarda bulabiliriz belki. Bazı zehirli yılanların ısırıkları ya da püskürttükleri zehirler bir ateş gibi yanma hissi verebilir. Zehirin verdiği bu yakıcı his, belki de ağzından ateş çıkan büyük yılanlar, sonrasında da ejderhalar masalını doğurmuş olabilir.

Derler ki bir ejderhayla karşılaşırsanız eğer, yapmamanız gereken şeylerden biri onun gözlerine bakmaktır. Ejderha, gözlerine bakanı kolayca etkisi altına alır; onu öldürmez ama kendine köle yapar. Bir başka söylenceye göre de ejderhalar insanlara yalanlar söyleyerek onları

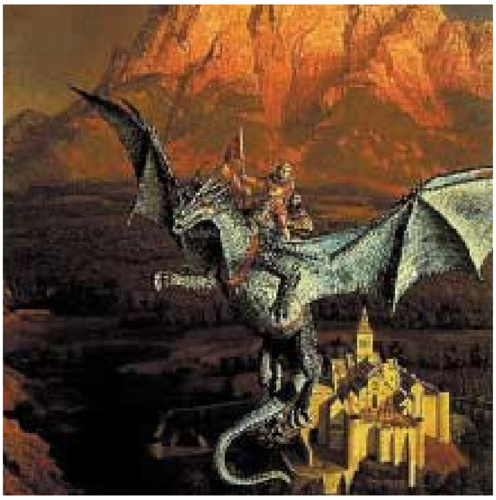
etkileri altına almak isterler. Konuşmalarında karşı konması çok zor bir ses tonu kullanırlar. Bu sese karşı koyabilenlerin dikkat etmesi gerekense ejderlerin bol bol yalan söylemeleridir. Kimi zaman yalan söylemeseler bile söyledikleriyle başka şeyleri kastedebilirler. Ursula Le Guin, "*Yerdeniz Büyücüsü*" adlı kitabında, kahramanı büyücü Ged ile bir ejderhanın karşılaşmasını şöyle anlatıyor: "Ejderha, Ged gibi Eski Dil'de konuşuyordu. Çünkü bu dil ejderhaların hâlâ kullandığı bir dildir. Eski Dil'i kullanmak, bir insanı doğru söylemeye mecbur eder, ancak bu ejderhalar için geçerli değildir. Bu onların kendi dilleridir, bu dili kullanırken yalan söyleyebilirler; kelimelerin anlamını saptırıp, yanıltabilirler. Dikkatsiz bir dinleyici, her biri gerçeği yansıtan ama hiçbir yere varmayan ters sözcüklerle bir labirente çekilebilirler..."

Ejderhalar hakkında anlatılan şeylerden biri de sağlık ve sonsuz yaşam verecekleri inancıdır. Oldukça uzun ömür sürdükleri anlatılan ejderhalar aynı zamanda hastalıklara da çare olabilirler. Ejderhanın su içtiği yerden içenin, ya da yattığı yerde yatanın, hastaysa iyi olacağına, sağlıklıysa uzun bir ömür süreceğine inanılır. Bu inanış biraz da ünlü "Şahmaran" söylencesini andırıyor. Yılanların padişahı olan Şahmaran'ın da bir tür ejderha olduğunu düşünmek çok da yanlış olmaz. Tıpkı ejderhalar gibi Şahmaran da korku verici olduğu kadar uzun ömrün, sonsuz yaşamın ya da hastalıkların tedavisinin bir simgesidir.

Ejderhalar gerçekte hiç var olmadılar, onlar insanların düş ürünü canlılardı. Yine de yalnızca düş ürünü olan bir canlının doğudan batıya hemen hemen tüm kültürlerde yer alması ve hakkında anlatılan öyküler bulunması ilgi çekici değil mi? İnsan ister istemez soruyor kendine, acaba gerçekten yaşadılar mı diye...

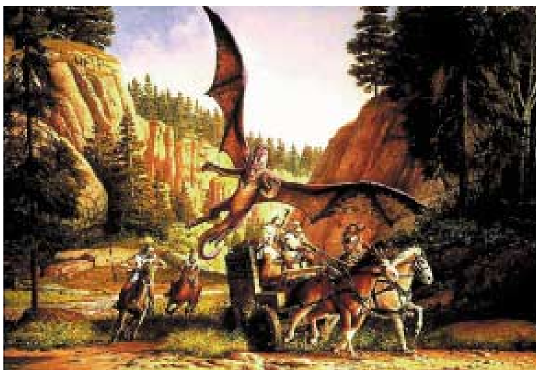
. . . . . . . . . . . . Gökhan Tok

















# Satranç oynuyoruz

Satranç sayfalarımızda zaman zaman yetenekli, genç arkadaşlarımıza yer vereceğiz. Amacımız, bu arkadaşlarımızı sizlere tanıtmak. Böylece satranca küçük yaşlarda başlayıp, sürdürenlerin başarıya ulaşma öykülerini size aktarmayı hedefliyoruz. İşte, bu genç arkadaşlarımızdan biri de Kıvanç Haznedaroğlu. Uluslararası Satranç Federasyonu (FIDE) Ocak 2001 Listesine göre, Türkiye sıralamasında üçüncü sırada yer alan Kıvanç'ın henüz 20 yaşında genç bir satranç ustası olduğunu ve daha 18 yaşında Türkiye Birinciliğini paylaştığını biliyor muydunuz? Gelin, onu birlikte tanıyalım.

1 Ocak 1981 günü doğmuş olan ve satrancı, aile bireylerini izleyerek kendi kendine öğrenen Kıvanç, daha sonra amcasının yönlendirmesiyle, altı yaşında satrançla daha yakından ilgilenmeye başladı. İlk zamanlarda, kimse onu ciddiye alıp satranç oynamak istemediği için, satranç taşlarını misket yerine kullandığını gülerek anlatıyor. İyi bir satrançcı olmanın, öncelikle örnek bir insan olmaktan geçtiğinin, ve satrancın, insan kişiliğini nasıl iyi yönde etkilediğinin canlı bir örneği Kıvanç: Alçakgönüllü, herkesle arkadaşlık kurabilen, dost canlısı, kibar ve canayakın.



Satrançla ilgilenmeye çok küçük yaşlarda başlayan Kıvanç Haznedaroğlu (sağda), satrançta başarılı olmanın yolunun sürekli ve disiplinli çalışmaktan geçtiğini düşünüyor.

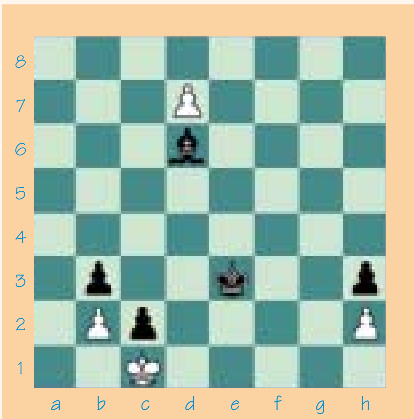


Başarılı olmanın ve parasal ödüllerin yanında, madalyalar, kupalar ve şiltler kazanmanın hoşuna gittiğini reddetmiyor, ancak başarılarını sürdürmek için eski zaferlerinin tutsağı olmaması gerektiğinin de bilincinde. 1989 yılında tanıştığımızda, Ankara İlkokullar arası satranç birincisiydi. Omuzumuzdan inmediği günler, dünmüş gibi taze belleğimizde... Daha sonra, her yaş grubunda ve sonunda -paylaşmalı olarak- büyüklerde de Türkiye Birincisi olarak bizi sevindirmeyi sürdürdü ve ileride de üzecek gibi görünmüyor. Uluslararası Satranç Federasyonu'nun (FIDE) Ocak 2001 listesine göre, Türkiye büyükler sıralamasında Suat Soylu ve Can Arduman'ın ardında üçüncü sırada. Aynı zamanda Hacettepe Üniversitesi Hidrojeoloji Bölümü için İngilizce hazırlık sınıfında öğrenim hayatını da başarıyla yürütüyor. Başarıyı yakalamak ve sürdürmek için genç kardeşlerine neler söyleyeceğini ve kimleri örnek aldığını soruyor ve sözü ona bırakıyoruz:

"Hiç kimse usta olarak doğmuyor. Hepimiz bir olgunlaşma sürecinden geçmek zorundayız ve geçmeye de devam ediyoruz. İlk oynadığım turnuvada -O yıllarda, yaşı ve boyu ufak olduğu için sandalyeye tüneyerek oynardı! (Can İnce)- bir oyun sırasında heyecandan sandalyeden düşmüş, başka bir oyunda da elimdeki meyve suyunu üstüme döküvermiştim! İlerleyen yıllarda satrançtan aldığım haz ve edindiğim deneyimler, heyecanıma üstün geldi, boyum da uzadı ve artık sandalyeden düşmüyorum. İnsan "satranç virüsü"nü ilk yuttuğunda, sürekli oyun oynamak ister, ancak yalnızca oynamak başarıyı yakalamaya yetmez. Sürekli bir başarı elde etmenin, sürekli ve disiplinli çalışmaktan başka yolu yoktur. Satranç ve zeka arasındaki ilişkiyi araştıracak kadar psikoloji ve sosyoloji bilgim yok fakat, satrancı yeni öğrenmiş bir dahinin, ortalama zeka sahibi, ancak deneyimli bir satranççı karşısında yenik düşeceği açıktır. Birey her zaman kendini sorgulamayı sürdürmeli ve elde ettiği başarıların gölgesine sığınmamalıdır. Gelecek, onu önceden kestirebilenlerin elindedir. Başarıyı elde tutmak için, başarılı olduğunu kabul etmek, fakat başarısız geçen günleri de unutmamak gerekir. Örnek aldığım oyuncular: Capablanca, Rubinstein, Botwinnik, Vasiukov ve tabii eski Ankara Birincilerinden Naci San!"

Başarılarının devamını diliyoruz Kıvanç...

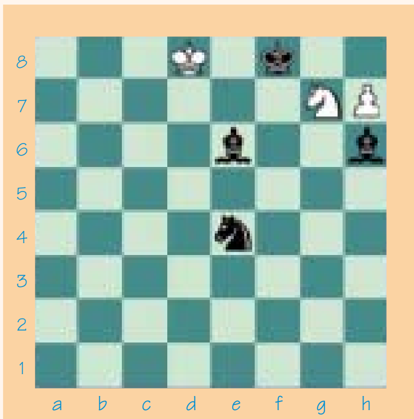
### F. Lazard 1935



Berabere

1.d8K! [1.d8V Ff4! 2.Vd2 Şf3 3.Vxf4 Şxf4] 1...Ff4 [1...Fxh2 2.Kd3!] 2.Kd2 Fg5 3.Kd5 Şf4 4.Kd2 Fh6 5.Kd6 Şg5 6.Kd2=

### V.Vlaserko



Berabere

1.h8F!= [1.h8V Af6 2.Vxh6 Ad7; 1.h8A Ag5! 2.Af7 Axf7+-]

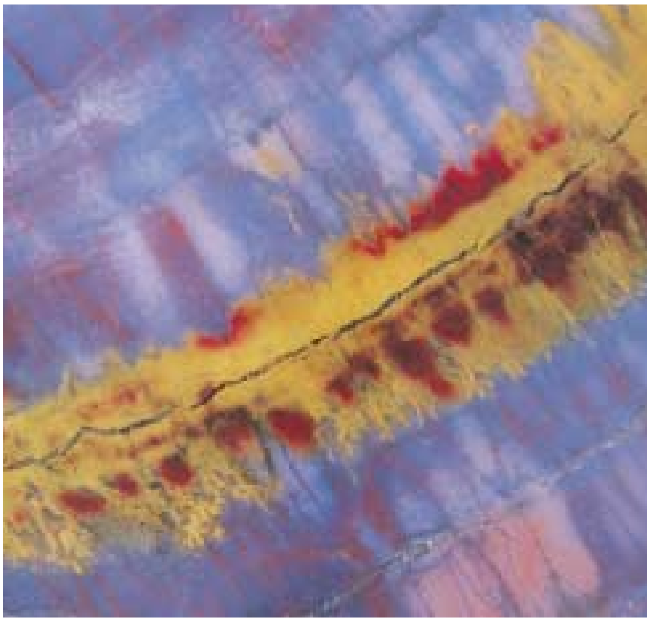
Aybar Karaçay-Can İnce

# Doğa da Resim Yapar

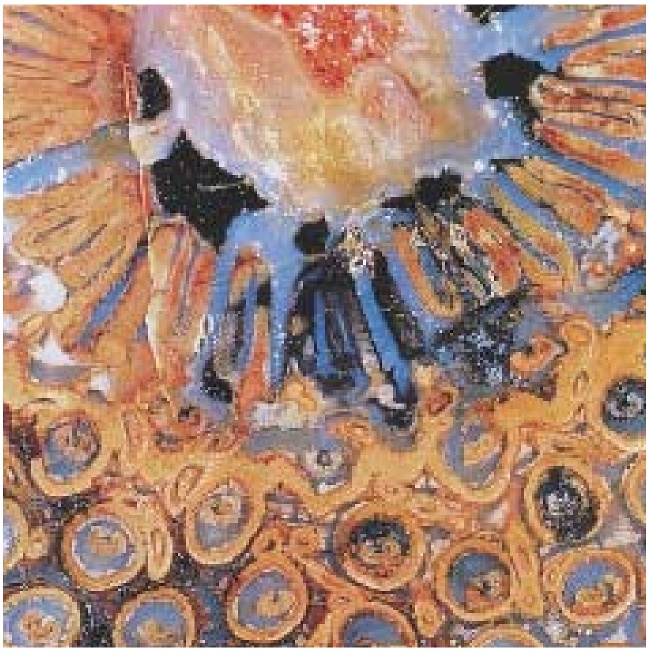
Belki de bu başlığı okuduktan sonra "Hiç olur mu, doğa nasıl resim yapabilir ki?" diye düşündünüz. Doğru. Doğanın, biz insanlarda olduğu gibi, elleri yok. Ayrıca resim yapabilmek için fırçalar, kalemler, boyalar gerekiyor. O halde nasıl olup da resim yapabiliyor doğa? Çok basit. Doğa resim yapmak için minerallerden yararlanıyor. Belki biliyorsunuz, kayaçlar bir ya da birkaç değişik mineralin bir araya gelmesinden oluşuyor. Örneğin, mermer tek bir mineralden, yani kalsitten oluşurken, granit adlı kayaç, genelde kuvars, feldispat ve mika adlı minerallerin bir araya gelmesinden oluşuyor. Her mineralin kendine özgü bir kimyasal bileşimi var. Ayrıca, mineralleri oluşturan atomlar herbirinde farklı farklı dizildiklerinden, minerallerin kristal yapıları da farklılık gösteriyor. Örneğin elmas, bildiğiniz küp ya da tabanları birbirine yapışık iki piramite benzeyen sekizyüzlü "oktahedron" biçiminde kristalleşiyor. Bazı mineraller doğada henüz sıvı ya da gaz halindeyken, örneğin bir fosilin gözeneklerini doldurabiliyorlar. Daha sonra da orada katılaşıyor, daha doğrusu "taşlaşıyorlar". İşte o zaman, bu mineraller sayesinde doğada çok ilginç görüntüler oluşabiliyor. Doğa böylece "resim" yapmış oluyor. Bu sayfalarda gördüğünüz resimlerin hepsi doğanın eserleri!

## Ağaçlar da Fosilleşir mi?

Evet, bitkiler de tıpkı hayvanlar gibi fosilleşebiliyorlar. ABD'nin Arizona eyaletinde bulunmuş olan bu rengarenk fosil, düşleyemeyeceğiniz kadar uzun zaman önce, yani yaklaşık 200 milyon yıl önce yaşamış bir ağacın parçasıydı. Peki nasıl bu hale geldi dersiniz? Hemen açıklayalım: Bu bölgede milyonlarca yıl önce ortasından bir akarsuyun aktığı bir orman varmış. Bir süre sonra meydana gelen bir yanardağ patlaması nedeniyle ağaçlar devrilmiş ve kütüklerin bir bölümü akarsu tarafından taşınmış. Taşınma sırasında kütükler akarsu yatağındaki çamur, kil ve volkanik külden oluşan tortullarla örtülmüş. Bir süre sonra, üzerleri tortullarla örtülen kütüklerin gözeneklerinin içine silisyum oksitten oluşan bir çözelti dolmuş, ve orada kuvars minerali olarak kristalleşmiş. Bu sürecin sonunda da kütük "taşlaşmış" ya da fosilleşmiş. Bu resimdeki sarı renkli kuşak, bir tür demir oksit olan limonit adlı bir mineralden oluşuyor. Başka bir demir oksit olan hematitin, kuvarsların arasına girdiği bölümlerse morumsu renkte. Hematit aynı zamanda sarı kuşağın içindeki kırmızı alanları da oluşturuyor.



## Dinozorlar Zamanından Bir Bitki



Bu resimde gördüğünüz örnek Avustralya'nın Tasmanya Adası'nda bulunan fosilleşmiş bir tür eğreltiotuna ait. Gövdesi tıpkı ağaçların gövdesine benzeyen bu eğreltiotu, yaklaşık 200 milyon yıl önce yaşamış. Fosilden alınan bu kesitte, bir tür kuvars olan mavi kalsedon minerali, turuncu demir oksit ve hidroksitlerin eğreltiotundaki özgün yapıların yerini aldığı görülüyor. Resmin üst kısmında görülen bölümde bir zamanlar hücreler vardı. Alt kısımdaki dairelerse yaprakların çıkış noktalarıydı. Bunların arasındaki küçük daireler de bitkinin kökleriydi.

## Her Şey Onlarla Başlamıştı



Bu resimde gördüğünüz 2,5 milyar yıl yaşındaki ilginç oluşumlar, stromatolit adlı bir tür tortul yapıya ait. Mavi-yeşil suyosunları gibi mikroorganizmaların etkinlikleri sonucunda oluşan tortul yapılara, bilim adamları stromatolit adını verirler. Milyarlarca yıl önce ilkel bakteriler, sığ denizlerin tabanına yayılarak ince tabakalar oluşturmuşlardı. Bu bakteriler, mavi-yeşil renkteki boya maddeleri sayesinde fotosentez yapabiliyorlardı. Dünyanın fotosentez yapabilen ilk canlılarından olan bu bakteriler sayesinde atmosferde çok miktarda oksijen birikmişti.

## Geçmişe Ait Tuhaf Bir Ağaç



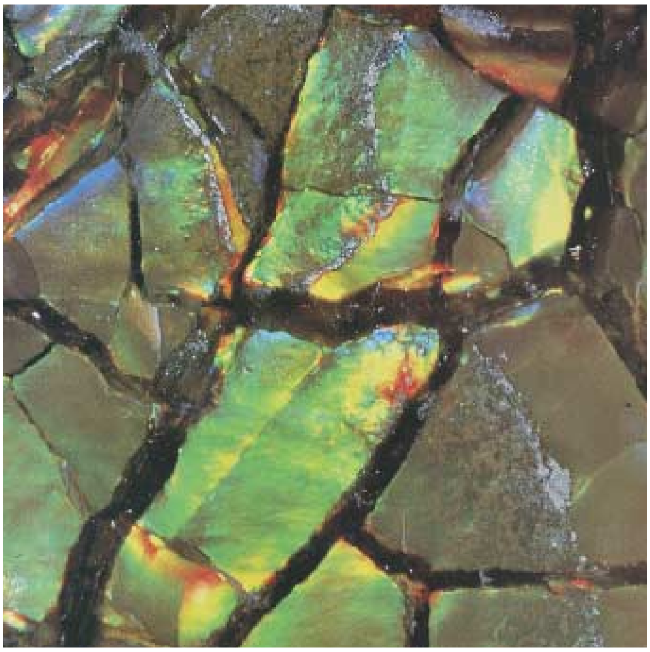
Çok uzun zaman önce, *Pentoxylon* adlı bir ağaç yaşıyordu yeryüzünde. Bu ağaç günümüzdeki ağaçlara pek benzemiyordu; kısa saplı uzun yaprakları vardı. Bu resimde, ağacın gövdesine ait fosilleşmiş bir parçadan alınan bir kesiti görebiliyorsunuz. Ağacın fosilleşmiş haldeki rengi, özgün renginden farklı; şimdiki rengini çört adındaki bir tür kuvars mineralinden alıyor. Sarı renkteki bölgelere de demir oksit bulaşmış. Ancak, ağacın kimi iç yapıları halen seçilebiliyor. Dairesel olarak gördüğünüz biçimler, bir zamanlar gövdenin içinde yükselen damarların dış çeperleridir.

## Kayaların İçindeki Gizemli Yıldızlar



Bu yıldızlar, yaklaşık 500 milyon yıl önce, deniz tabanında yaşıyorlardı. *Chancelloria* adlı bu omurgasız canlıların görünüşleri günümüzdeki denizyıldızlarına benzer. Bir arada yaşayan *Chancelloria*'lar, besinlerini, yumuşak ve esnek gövdelerini bir ağ gibi kullanarak yakalarlardı. Bu örnekte, ölen *Chancelloria'ların* üzerini kilden tortullar kaplamış ve zamanla fosilleşmişler. Mavi renk, kayacın azurit adlı bir mineral içermesinden kaynaklanıyor.

## Sarmal Kabuklu, Kafadanbacaklı!



Bu resimde gördüklerinizi belki de pek bir şeye benzetemediniz. Bu gördüğünüz, yine milyonlarca yıl önce yaşamış bir canlı olan bir amonitin kabuğunun bir parçası. Amonitler, sarmal biçiminde kabukları olan kafadanbacaklı canlılardı ve başka canlılarla beslenerek yaşıyorlardı. Günümüzde de amonitlere benzeyen bir canlı yaşıyor denizlerde. Bu canlının adı *Nautilus*. Amonitler yaşadıkları

dönemde çok yaygınlardı ve gövdelerinin iç yapıları da giderek daha karmaşık hale gelmişti. Ama ne var ki onlar da tıpkı dinozorlar gibi, yaklaşık 65 milyon yıl önce yeryüzünden yok oldular. Amonitlerin kabukları çok ince tabakalardan oluştuğu için, ışıkta bu resimde gördüğünüz gibi rengarenk parlıyorlar.

## Günümüzde Yaşayan Bir Hayvanın Atası



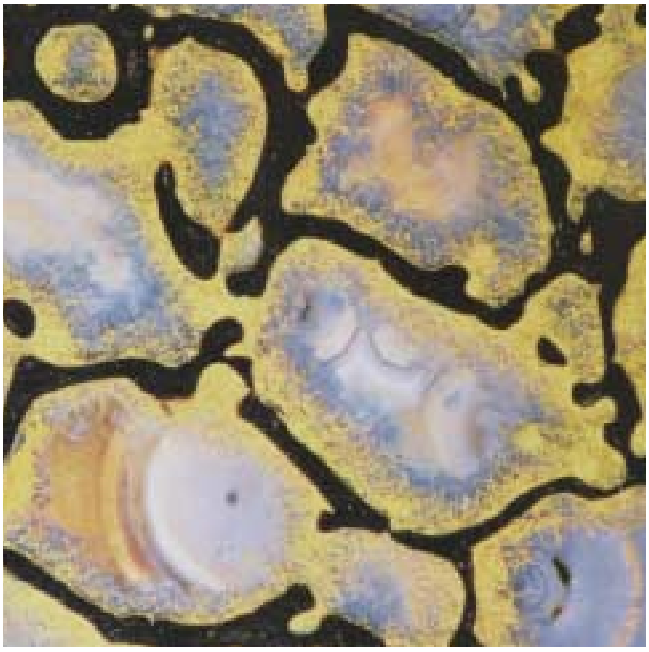
Bu resimdekinin ne olduğunu bulmak çok zor. Görüntü, yine milyonlarca yıl önce yaşamış olan bir canlının dişlerine ait. Yaklaşık 30 milyon yıl önce yeryüzünde günümüzdeki fillere benzeyen hayvanlar yaşıyordu. Fillerin *Gomphotheriid* adlı bu atalarının hortumları daha kısaydı. Bir başka önemli özellikleriyse çenelerinin daha uzun olmasıydı. Çenelerinde de kürek biçiminde kesici dişleri vardı. Yukarıdaki resimde bu eski fillerin fosilleşmiş dişlerinden alınan bir kesiti görüyorsunuz. Mavi renkteki şeritler, bir tür demir fosfat olan olan viviyanit mineralidir.

## Denizlerde Yaşıyor, Ama Bitki Değil!



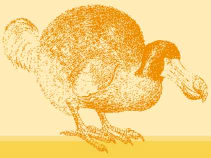
Bu ilginç yapılar sizce ne olabilir? Bunlar, çok uzun zaman önce deniz dibinde yaşamış olan bir mercan kolonisinin kalsiyum karbonattan oluşan iskeletinden başka bir şey değil. Biliyorsunuz mercanlar, tropikal denizlerin tabanını çeşitli biçim ve renklerle kaplayan canlılar. Mercanları, ilk bakışta bitkiye benzetebilirsiniz, çünkü birçok mercan türünün bitkilerinkilere benzeyen dalları var. Ama böyle görünmeleri sizi yanıltmasın. Onlar, hayvanlar aleminin haşlamlılar, polipler ve medüzler şubesine (*Cnidaria*) ait canlılar. Bu canlılar arasında mercanlardan başka, deniz anemonları ve denizanaları da bulunuyor. Bunların belirgin bir özellikleri, dokununca acı ve yanma hissi veren dokunaçlara sahip olmaları. Burada gördüğünüz mercan iskeleti parçası 1,5 milyon yaşında. Parçanın koptuğu mercan resifi, bir zamanlar Florida açıklarında var olan bir lagünde bulunuyormuş. Bilim adamları, yaklaşık 230 milyon yıl önce ortaya çıkan bu tür mercanların günümüze değin pek fazla değişime uğramadıklarını gözlemlemişler.

## Kocamandılar;
## Bir Anda Yok Oldular!



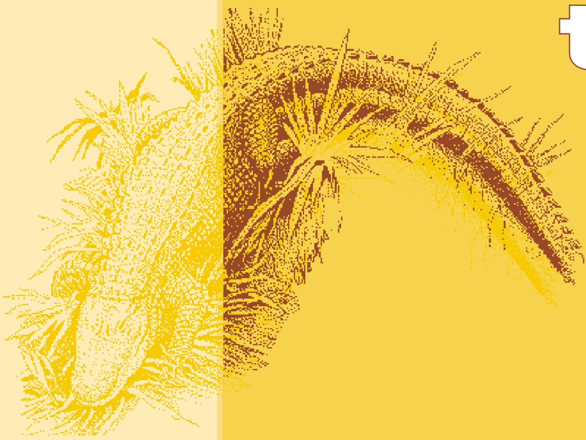
Bu canlıyı tahmin etmeniz pek zor olmasa gerek. Evet, dinozorlardan söz ediyoruz. "Peki bu resmin dinozorlarla ilgisi ne?" diye düşünebilirsiniz. Fosilbilimciler, zaman zaman dünyanın değişik yerlerinde dinozorların fosilleşmiş kemiklerine rastlıyorlar. Sizler de soyları çok uzun zaman önce tükenmiş olan bu dev hayvanların kemiklerini dergilerde ya da televizyonda gösterilen belgesellerde görmüşsünüzdür. Ancak, dinozor kemiklerinin iç yapısı birçoğunuza yabancı olabilir. İşte, yukarıdaki resimde bir dinozorun kemiğinin süngerimsi iç yapısını görebiliyorsunuz. Ancak bu yapı zamanla değişime uğramış. Kemiklerin içindeki odacıkların ince duvarlarının yüzeyini demir oksit kaplamış. Daha sonra odacıkların içi gri-mavi renkteki agat adlı bir mineralle dolmuş. Bir tür kuvars minerali olan agatın özelliği, kesitinde tıpkı bir ağaç kütüğünde olduğu gibi, birbiri içine geçmiş halkalar içermesi. Bu halkalar, agat kristallerinin geliştiği yönü ve gelişme dönemlerini gösteriyor.

Ayşegül Yılmaz





# kurtarılabilecek türler







# Kelaynaklar

**Bir söylenceye göre kelaynak üretkenliğin simgesidir. Ama ne yazık ki, insanlığa bolluğu, üretkenliği müjdeleyen bu kuş, kendisi için aynı müjdeyi veremiyor. 1958 yılından beri kelaynaklar bir yaşam savaşı veriyorlar; çünkü soyları tükenme noktasında.**



Kuşların bizi en etkileyen yönleri güzellikleri. Ama her kuş o kadar da güzel olmayabilir. İşte kelaynaklar da bunlardan biri. Bir kuşun sahip olabileceği en önemli beğeni öğesi olan göz alıcı, uzun tüyler onlarda farklı bir yapıya bürünmüş. Başlarında hiç tüy yok. Yani keller. Gerdanları da tüysüz ve kırmızı. Boyun kısımlarındaki tüylerse uzun; hem de oldukça uzun. Kanatlarında da parlak mor bir renk dağılımı var. Yani kelaynaklara ilk gördüğünüzde "ne güzel kuş" demeyebilirsiniz. Ama kelaynaklar çok özel kuşlar. Öyle özeller ki, adlarına şenlikler düzenleniyor, hatta bazı insanlar kelaynaklara 'bahar' diyorlar.

Boyları 75 cm. Ağırlıkları konusunda belirgin bir bilgi yok. Kelaynakların aşağıya doğru hafifçe kıvrılmış kırmızı gagaları, kırmızımsı pembe ayakları en belirgin özellikleri. 'Ge, gra gr' ya da 'gu' biçiminde bir ses çıkarıyorlar. Aralarında böyle konuşuyorlar da diyebiliriz. En çok çekirge, kertenkele, yılan, kurbağa ve böcekleri yiyorlar. Doğal koşullar onlar için elverişli olursa, 25-30 yıl yaşayabiliyorlar.

olduğunu söyleyebiliriz. Kelaynakların diğer üreme yeriyse, Şanlıurfa ilimizin ilçelerinden birisi olan Birecik. Yani bizim ülkemiz. Böyle olunca da, Türkiye için, özellikle de Türkiye'deki çocuklar için kelaynakların ayrı bir önemi var; çünkü bundan sonra onların yaşamda kalabilmeleri, soylarını sürdürebilmeleri Türkiye'deki çocukların çabalarıyla olacak.

Birecik'e gelen göçmenler, kayalık yerlere yuva yapıyor ve bir defada 3-5 yumurta verebiliyorlar. Doğal koşullar onlar için uygun olsaydı, içinde bulunduğumuz şubat ayının ortalarına doğru koloniler halinde Birecik'e gelip, kayalıklara yerleşecek ve çiftleşeceklerdi. Geldikten sonra, yuvalarını seçmeleri, çiftleşmeleri mart ayının ortalarına kadar sürecek ve yumurtalarını olgunlaştırmak için, 28 gün süreyle kuluçkaya yatacaklardı. Sonra mı? Sonrasında yumurta çatlayacak, çıkan yavru yaklaşık 48 gün sonra uçabilir hale



Fotoğraf Sami Aytaç

Kelaynakların doğal yaşam ortamları çıplak kayalık dağlar ve el değmemiş kıyılar. Kelaynaklar tek eşli kuşlar ve üremek için göçüyorlar. Kışı Afrika'da Etiyopya ve Madagaskar'da geçiriyor, sonra da yeni kelaynaklar dünyaya getirmek için yola koyuluyorlar. Onlar, dünyada yalnızca iki yere yuva kuruyorlar. Bu yerlerden biri Fas'ta. Ama buradaki kelaynakların davranış ve kalıtsal özellikler bakımından oldukça farklılaşmış

gelip, büyükleriyle göçe hazırlanmaya başlayacaktı. Bu sırada aylardan temmuz olacaktı. Ama ne yazık ki bu doğal döngü artık yok. Onların yaşayanlarının çoğu kafeslerde tutsak; bir kısmı da özgür olsa bile, türlü nedenlerle geri dönemiyor. Bugün onlardan geriye kalan, yalnızca 60 birey.

Kelaynakların acıklı tükeniş öyküsü, insanların çöl çekirgelerine karşı verdiği kimyasal savaş



Fotoğraf Sami Aytaç

sonucunda başladı. Nasıl mı? 1900 yıllarının başlarında Birecik'te 600 çift kelaynak ailesi yaşardı. Bu kuşlar Birecik'teki yuvalarında hem çok mutlu hem de çok özgürdüler. Bu yıllarca böyle sürdü. Ama bir gün Suriye ve Irak'tan ülkemizin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ne çöl çekirgelerinin geldiği ve bu çekirgelerin özellikle tarımsal üretime zarar vereceği bildirildi. Yetkililer hemen kolları sıvayıp çekirgeleri yok etmenin yollarını aradılar. Buldular da. Bu işi DDT adı verilen bir tür zehirle yapacaklardı. Aslında bu karar çevrenin bozulmasıyla aynı anlama geliyordu ve ne yazık ki bilimsel gerçekler o yıllarda aydınlanmadığı için yetkililer bunun farkında değillerdi.

1958-1960 yıllarında DDT bölgede bol miktarda kullanıldı. İlaçlama, bölgenin tamamına uçaklarla, havadan püskürtme yoluyla yapıldı. DDT'nin çevreye verdiği zarar şimdi çok iyi biliniyor. Hatta bu ilacın kullanımı geç de olsa yasaklandı. Ama o yıllarda, yapılan bu uygulama sonucunda, besinlerinden biri de çekirgeler olan 600'den fazla kelaynak zehirlenerek yaşamını yitirdi.

DDT'nin etkisi hemen geçmez. Uzun yıllar atıldığı ortamda zehir etkisini sürdürür. O yıllarda yapılan ilaçlamada da böyle oldu: Yapılan araştırmalarla, kelaynakların hem yavrularında hem de yumurtalarında öldürücü oranlara varan zehir saptandı. Araştırmacılar, bu zehirin DDT kaynaklı olduğunu belirttiler. Kelaynaklar üreyemez olmuştu.

Bu durumun farkına varan yetkililer, Dünya Yaban Hayatı Vakfı'yla işbirliğine geçtiler. Kelaynakların koruma altına alınması kararı 1967'de verildi. Ama kelaynaklar o sırada hâlâ çoğalamıyorlardı. Bunun üzerine, Orman Genel Müdürlüğü 1972 yılında Birecik'te Kelaynak Üretme İstasyonu'nu kurdu. Bu istasyonda ağlarla yakalanmış iki ergin ve dokuz yavru kelaynak kafeslere yerleştirildi. Bu, kelaynakların insana bağımlı yaşayacakları, başka bir deyişle doğal yaşama uyumunu kaybetmiş kelaynaklar üretileceği anlamına geliyordu. Oysa kelaynaklar gibi, bütün hayvanların istediği, kendi kendilerine çoğalıp, doğal ortamlarında yaşamak.

Kelaynakların karşılaştıkları gerçekse çok farklı oldu: Beslenme dengeleri bütünüyle bozulmuştu. Çünkü, tarımsal ilaçlar onların besin olarak aldıkları canlıların da zehirlenmesine yol açmış, dolayısıyla besinleri ya yitip gitmiş ya da onları zehirler olmuştu. Bir yandan da avcılar yaşamlarına son veriyordu. Göç sırasında uzun bir yol katettikleri için yorgun düşüyor, avcıların tüfeklerinden çıkan kurşunlardan kaçamıyorlardı. Kötü hava koşulları, yuvalarını kurdukları yerlerde yükselen binalar onların sayısını gün be gün azalttı. Deneyimli kuşlarla birlikte göç etme şansları kalmayan acemi kelaynaklar geri dönmez oldu.

Şimdi hayvanat bahçelerine koyduğumuz, üretme istasyonunda sayılarını artırmaya çabaladığımız bir avuç kelaynakla başbaşa kaldık. Adlarına festivaller düzenliyoruz. 20 Nisan'da yine Birecik Kelaynak Festivali düzenlenecek. Birecik halkı, ilkbaharın geldiğini bu şenlikle anlayacak. Ama kelaynaklar gelecek mi ki bahar müjdelensin? Bu soruyu düşünmek ve çözüm üretmek hepimizin sorumluluğu. Bunu hiçbir zaman unutmamamız gerekiyor. Sizlerin çevreye, doğal yaşama karşı göstereceğiniz duyarlık, kelaynaklar gibi bugün tükenme noktasında olan deniz kaplumbağalarının, Akdeniz foklarının, ceylanların, alageyiklerin, vaşakların, karakulakların, kalkan balıklarının, mercanların, yaşamda varolabilmesini sağlayacak.

Gülgûn Akbaba

# Sorun Söyleyelim

**Sevgili Bilim Çocuk Okurları,**

Hepimiz, çevremizde olan bitenleri, canlıların özelliklerini, uzayın derinliklerinde neler olduğunu, besinlerin yararlarını, makinelerin nasıl çalıştığını ve daha milyonlarca konuyu anlamak ve öğrenmek için istek duyarız. İşte, anlamak ve öğrenmek istediğiniz soruların yanıtlarını araştırarak bu köşede yayımlıyoruz. Yanıtını merak ettiğiniz tüm sorularınızı aşağıdaki adrese gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Merhaba Bilim Çocuk Dergisi,
Her yıl belirli zamanlarda ortaya çıkan sisin nedenini merak etmeye başladım. Yanıtlarsanız çok sevinirim.

Özmen Pehlivan
Ali Ersoy İlköğretim Okulu/8-A/Siteler/Ankara

Atmosfer, çeşitli gazların karışımından oluşur. Bunların arasında su buharı da vardır. Hava ne kadar sıcaksa, o kadar çok su buharını kaldırır. Nemli bir havayı soğutursak, belli bir dereceden sonra, hava su buharına doyar ve fazla su yoğunlaşmaya başlar. Sisi oluşturan, havada asılı duran su tanecikleridir. Sis genellikle durgun havalarda ve geceleri ortaya çıkar. Soğuk hava sıcak havadan daha ağırdır. Bu nedenle, eğer hava durgunsa soğuk hava çöker. Sisin yere yakın bölgelerde oluşmasının nedeni budur. Sisin geceleri oluşmasının nedeniyse, gündüz sıcak olan havanın gece soğuması; böylece içindeki su buharının yoğunlaşmasıdır. Dikkat ettiyseniz, Güneş yükselip hava ısınınca sis genellikle kaybolur.

Sevgili Bilim Çocuk Dergisi,
Ağaçlar kışları neden yapraklarını dökerler?

Zeynep Aydın/İzmir

Yapraklar, bitkilerin besin fabrikalarıdır. Bitkiler, kökleriyle topraktan aldıkları mineralleri ve suyu, yapraklarda fotosentez yardımıyla besinlere dönüştürürler. Bu besinleri, daha sonra solunum yaparak gereksinim duydukları kadar enerjiye dönüştürürler. Bu sayede gelişip büyüyebilirler. Üretilen besinlerin bir bölümü hücrelerin canlı kalabilmesi ve çoğalması için kullanılırken, fazlası depolanır. Besinler üretilirken, bitkiler ışığa ve sıcaklığa gereksinim duyarlar. Işıkla birlikte sıcaklık da önemlidir; çünkü, kimyasal tepkimelerin gerçekleşmesi için belirli derecelerde sıcaklık gerekir. Eğer ağaçlar kışın yapraklarını dökmeseydi, depolanan besin ağacın gövdesini ve yapraklarını oluşturan hücreleri canlı tutmaya yetmeyecekti. Bu nedenle, bitkiler kışın besin fabrikalarını "kapatarak" enerji tasarrufu yaparlar. Ayrıca, ağaçlar yapraklarını dökmeseydi, ince yapılı yapraklar kışın donma tehlikesiyle karşı karşıya kalırlardı. Buna karşılık, ağaçların dallarındaki hücreler soğuğa karşı daha iyi korunmuşlardır ve aşırı soğukla karşılaşmazlarsa ağacın yaz süresince depoladığı besinler sayesinde kış boyunca canlı kalabilirler.

Alp Akoğlu

# Düşünerek Eğlenelim

## Matematikçinin Çocukları



Bir matematikçi, parkta köpeğini gezdirirken bir arkadaşına rastlıyor.
"Ne şirin bir köpeğin varmış" diyor arkadaşı.
"Oğlum köpekleri çok sever" diye yanıtlıyor matematikçi.
Arkadaşı, "peki, başka çocukların da var mı?" diye soruyor.
"Elbette, oğlumun kız kardeşleriyle erkek kardeşlerinin sayısı birbirine eşit. Oğlumun en büyük kız kardeşinin, kız kardeşlerinin sayısının iki katı kadar erkek kardeşi var" diye yanıtlıyor matematikçi.

- "Oh, ne büyük bir ailen varmış! Ama, tam olarak kaç kız, kaç erkek çocuğun var acaba?"
- "Bunu çoktan anlamış olman gerekiyordu..."

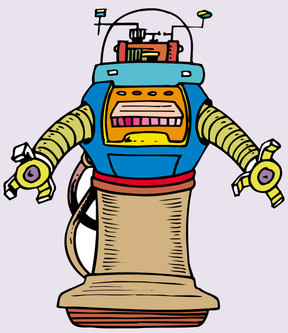
Matematikçinin çocuklarının sayısını siz bulabilir misiniz?

## Sayı Sayıyoruz

Beden eğitimi dersinde öğrenciler yanyana dizilerek bir daire oluşturup yere oturuyorlar. Çocukların herbirinin, iki yanındaki çocuklarla arasındaki uzaklık birbirine eşit. Öğretmenleri, birden başlayarak, çocukların her birine sırayla birer numara veriyor. 21. sıradaki çocuk, 7. sıradaki çocuğun tam karşısında oturduğuna göre, dairede kaç çocuğun olduğunu bulabilir misiniz?



## Kurtulma Şansı



Kare biçimli bir odadasınız. Odanın iki kapısı var. Odada iki de robot bulunuyor. Kapılardan birini açarsanız, odadan kurtuluyorsunuz. Diğer kapının ardındaysa sizi tehlike bekliyor. Bu odadan çıkmak istiyorsunuz; ama, hangi kapının sizi özgürlüğünüze kavuşturacağını bilmiyorsunuz. Bunu öğrenebilmek için robotlardan yalnızca birine, tek bir soru sorma hakkınız var. Robotların herbiri, yalnızca tek bir soruya yanıt vermek üzere programlanmış. Robotlardan biri, her zaman yalan söylüyor. Ötekiyse her zaman doğruyu. Hangi robota nasıl bir soru sorardınız, niçin?

İpucu: Soruyu hangi robota sorduğunuz önemli değil; yalnızca öteki robotla ilgili bir soru sormanız gerekiyor.

# Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık sırada duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

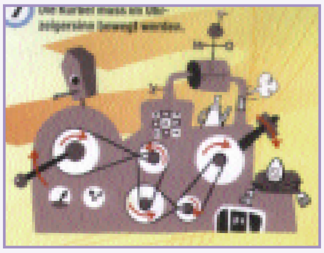


1. ÜRDNÜB
2. SİKNOKJE
3. DAİV
4. RPALAK
5. RNEEV

Bulduğunuz sözcüklerde daire içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. Dünyamızı ve yaşamı oluşturan elementlerin evrendeki kaynağının adını bulacaksınız.

## Geçen Sayının Yanıtları

**Yumurta Pişirme Makinesi**



Kolu, saat yönünde çevirmeniz gerekiyordu.

**Yaşlar**
Ali 9 yaşındayken Cem 6 yaşındaydı. Ali bugün 12 yaşında olduğuna göre, Cem 9 yaşındadır.

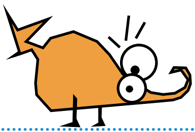
**Sözcük Yakalamaca**
Kral Pengueni.

**Düzeltme:**
Geçen sayımızda "Sözcük Yakalamaca"nın ilk sorusunda bir kutucuk eksik verilmiştir. Düzeltir; özür dileriz.

Aslı Zülâl

# Gözlem





## Kardeşimi Gözledim

Kardeşimin adı Okan Berkay'dır. Eve yeni gelmiştir. Yirmi altı gün önce doğmuştur. Onu ilk kez gördüğümde çok heyecanlıydım. Kardeşim bana benziyordu. Eve geldikten sonra kardeşimi sevdim.



Gözlerini faltaşı gibi açıp bana baktı, ben de ona baktım. Kızınca alnını buruşturup kızararak ağlıyordu. Ağlayınca daha da kızarıyordu. İkinci gün annem benim odamda kardeşimi emzirmeye başladı. Işık açıktı. Kardeşim emerken bir yandan da ağlıyordu. Ben kapıyı çaldım. Annem "Arda" diye seslendi. Ben de "evet" diyerek içeri girdim. Sonra kardeşime bir masal okudum. Masalın adı, "Hansel ve Gretel"di. Sabahleyin saksafonumla kardeşime şarkı çaldım. Kardeşim dinledi. Üçüncü gün kardeşim üşümüş, hapşurmaya başladı. Bugün kardeşim sessizce uyuyor. Annemden aldığım habere göre, ağırlığı 350 gr artmış, boyu da 2 cm uzamış. Bu haberi 5 Ocak 2001 günü duydum. Artık, kardeşimin büyüyeceğine inanmaya başladım.

. . . . . . . . . Arda Erçetin

*Mediha Mahmut Bey İlköğretim Okulu/3-C*
*Çamdibi/İzmir*

## Uğurböcekleri Sarı da Olur





Sevgili Bilim Çocuk,
27. sayınızda uğurböceklerinin yalnızca kırmızı üzerine siyah benekli olmadıklarını yazmıştınız. Belki bazıları inanmamıştır; ama ben inandım. Ben tam iki farklı tür uğurböceği gördüm. Biri turuncu üzerine siyah çizgili, öteki siyah üzerine sarı benekli. Böylece tüm uğurböceği türlerinden ikisini görmüş oldum.

. . . . . . . . Zeynep Ağacan

*Özel Neva İlköğretim Okulu/4-A*
*Sapanca/Adapazarı*

## Balıklarıma Arkadaş Geldi

Merhaba Bilim Çocuk Derisi,
Size çok sevdiğim balıklarımla ilgili bir olayı anlatacağım. Benim akvaryumumda toplam 6 balık var. Balıklarımı balıkçıdan aldığımız hazır

# Defterinizden

yemlerle besliyoruz. Bir gün babam bir dere balığı getirdi. Onu da öteki balıkların yanına koyduk. Sabah balıklara yem attım. Dere balığı dışında tüm balıklar yemlerini yediler. Dere balığıysa sürekli akvaryumun dibindeki taşları eşeliyordu. Annem bana dere balığı kendi avlanmaya alışmış dedi. Gerçekten de taşları eşeleyerek yem bulmaya çalışıyordu. Ama, bulamıyordu. Birkaç gün sonra yem bulamayacağını anladı. Balıklara attığım yemin tadına baktı. Daha sonra o da bu yemlerden yemeye başladı. Buna çok sevindim.





Övgü Uluçay

*Cumhuriyet İlköğretim Okulu/6-A*
*Kdz. Ereğli/Zonguldak*


## Kanaryalarım Yumurtladı

Sevgili Bilim Çocuk,
Ben kendi kanaryalarımı gözledim. Kanaryalarımın biri erkek, biri dişi. Dişi bir yumurta yumurtladı. Daha sonra bir tane daha yumurtladı. Çok sevindik. Ama yumurtaların çatlamama olasılıkları vardı. Çatlamalarını merakla bekliyorduk. Yumurtalarına çok iyi bakıyorlardı. Anne kanarya, yumurtaların üstünden hiç kalkmadı. Baba kanarya da ona yardım ediyordu.

Anne yemek yemeye kalktığında, hemen baba kanarya gelip yumurtaların üzerine oturuyordu. 14 gün boyunca yumurtaların üzerinden hç kalkmadılar. Birinci yumurta çatladı ve içinden minicik, pembe renkli, gözleri mor bir yavru çıktı. Ertesi sabah ikinci yavru da çıktı. Annesi sürekli onları besliyordu. Bol bol yiyecek veriyordu onlara. Daha sonra büyüdüler ve güzel kuşlar oldular. Şimdi toplam dört kuşumuz var. Ben onları çok seviyorum.

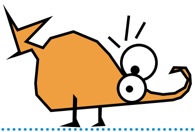



Gül Ergün

*7/C*
*Gönen Balıkesir*

# Gözlem





## Kardeşimi Gözledim

Kardeşimin adı Okan Berkay'dır. Eve yeni gelmiştir. Yirmi altı gün önce doğmuştur. Onu ilk kez gördüğümde çok heyecanlıydım. Kardeşim bana benziyordu. Eve geldikten sonra kardeşimi sevdim.



Gözlerini faltaşı gibi açıp bana baktı, ben de ona baktım. Kızınca alnını buruşturup kızararak ağlıyordu. Ağlayınca daha da kızarıyordu. İkinci gün annem benim odamda kardeşimi emzirmeye başladı. Işık açıktı. Kardeşim emerken bir yandan da ağlıyordu. Ben kapıyı çaldım. Annem "Arda" diye seslendi. Ben de "evet" diyerek içeri girdim. Sonra kardeşime bir masal okudum. Masalın adı, "Hansel ve Gretel"di. Sabahleyin saksafonumla kardeşime şarkı çaldım. Kardeşim dinledi. Üçüncü gün kardeşim üşümüş, hapşurmaya başladı. Bugün kardeşim sessizce uyuyor. Annemden aldığım habere göre, ağırlığı 350 gr artmış, boyu da 2 cm uzamış. Bu haberi 5 Ocak 2001 günü duydum. Artık, kardeşimin büyüyeceğine inanmaya başladım.

. . . . . . . . . Arda Erçetin

*Mediha Mahmut Bey İlköğretim Okulu/3-C*
*Çamdibi/İzmir*

## Uğurböcekleri Sarı da Olur





Sevgili Bilim Çocuk,
27. sayınızda uğurböceklerinin yalnızca kırmızı üzerine siyah benekli olmadıklarını yazmıştınız. Belki bazıları inanmamıştır; ama ben inandım. Ben tam iki farklı tür uğurböceği gördüm. Biri turuncu üzerine siyah çizgili, öteki siyah üzerine sarı benekli. Böylece tüm uğurböceği türlerinden ikisini görmüş oldum.

. . . . . . . Zeynep Ağacan

*Özel Neva İlköğretim Okulu/4-A*
*Sapanca/Adapazarı*

## Balıklarıma Arkadaş Geldi

Merhaba Bilim Çocuk Derisi,
Size çok sevdiğim balıklarımla ilgili bir olayı anlatacağım. Benim akvaryumumda toplam 6 balık var. Balıklarımı balıkçıdan aldığımız hazır

# Defterinizden

yemlerle besliyoruz. Bir gün babam bir dere balığı getirdi. Onu da öteki balıkların yanına koyduk. Sabah balıklara yem attım. Dere balığı dışında tüm balıklar yemlerini yediler. Dere balığıysa sürekli akvaryumun dibindeki taşları eşeliyordu. Annem bana dere balığı kendi avlanmaya alışmış dedi. Gerçekten de taşları eşeleyerek yem bulmaya çalışıyordu. Ama, bulamıyordu. Birkaç gün sonra yem bulamayacağını anladı. Balıklara attığım yemin tadına baktı. Daha sonra o da bu yemlerden yemeye başladı. Buna çok sevindim.





Övgü Uluçay

*Cumhuriyet İlköğretim Okulu/6-A*
*Kdz. Ereğli/Zonguldak*


## Kanaryalarım Yumurtladı

Sevgili Bilim Çocuk,
Ben kendi kanaryalarımı gözledim. Kanaryalarımın biri erkek, biri dişi. Dişi bir yumurta yumurtladı. Daha sonra bir tane daha yumurtladı. Çok sevindik. Ama yumurtaların çatlamama olasılıkları vardı. Çatlamalarını merakla bekliyorduk. Yumurtalarına çok iyi bakıyorlardı. Anne kanarya, yumurtaların üstünden hiç kalkmadı. Baba kanarya da ona yardım ediyordu.

Anne yemek yemeye kalktığında, hemen baba kanarya gelip yumurtaların üzerine oturuyordu. 14 gün boyunca yumurtaların üzerinden hç kalkmadılar. Birinci yumurta çatladı ve içinden minicik, pembe renkli, gözleri mor bir yavru çıktı. Ertesi sabah ikinci yavru da çıktı. Annesi sürekli onları besliyordu. Bol bol yiyecek veriyordu onlara. Daha sonra büyüdüler ve güzel kuşlar oldular. Şimdi toplam dört kuşumuz var. Ben onları çok seviyorum.

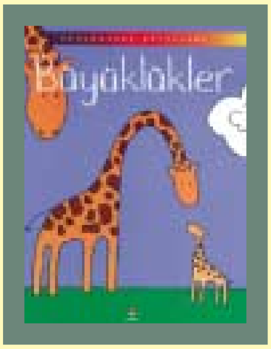



Gül Ergün

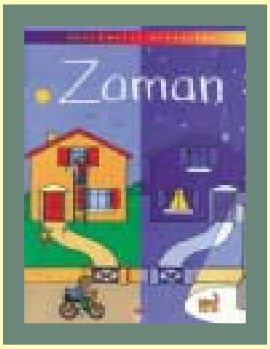
*7/C*
*Gönen Balıkesir*

# kitap kurdu

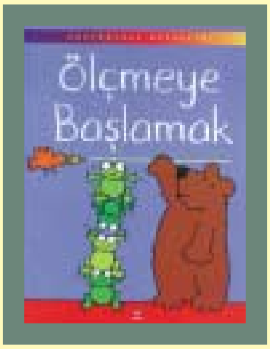




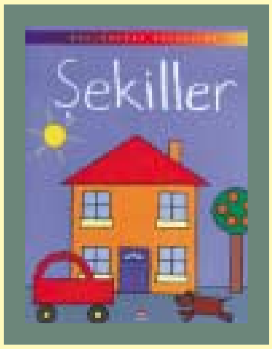

**Büyüklükler**
Jenny Tyler- Robyn Gee
Çeviri: Özlem Özbal
TÜBİTAK Popüler
Bilim Kitapları




**Zaman**
Jenny Tyler- Robyn Gee
Çeviri: Sevil Kıvan
TÜBİTAK Popüler
Bilim Kitapları




**Ölçmeye Başlamak**
Karen Bryant-Mole
Çeviri: Özlem Özbal
TÜBİTAK Popüler
Bilim Kitapları




**Şekiller**
Karen Bryant-Mole
Çeviri: Barış Bıçakçı
TÜBİTAK Popüler
Bilim Kitapları

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları arasında bugüne dek pek çok kitap yer aldı. Bu kitapların bazıları yetişkinler içindi; bazıları gençlere, bazılarıysa çocuklara yönelikti. Şimdi karşımıza yeni bir seri çıkıyor: Okulöncesi Kitaplığı. Bu dizideki kitapların amacı okulöncesi çocuklarının el becerilerini geliştirmek, dikkatlerini toplamalarını sağlamak ve onlara basit aritmetik bilgileri aktarmak; bu kitaplar yoluyla anne ve babaların çocuklarının gelişiminde gösterdikleri çabaya katkıda bulunmak.
Bu dizide yer alan "Büyüklükler" kitabında çocuklara nesneleri birbiriyle karşılaştırmak ve onları matematiksel ilişki kavramıyla tanıştırmak amaçlanıyor.

Okulöncesi Kitaplığı'nda yer alan bir diğer kitabın adı "Zaman". Günümüz dünyasında çok önemli bir kavram olan zaman, bu kitapta çocuklara tanıtılıyor. Gündüz ve gece, haftanın günleri ve mevsimler eğlenceli bir biçimde anlatılıyor. Ayrıca kitabın son sayfasındaki oyuncak saat yardımıyla çocuklara saati söylemek de öğretiliyor.

"Ölçmeye Başlamak" adlı kitaptaysa uzunluk, ağırlık ve hacim kavramlarının işlendiğini görüyoruz. Bu yolla nesneleri karşılaştırmak ve sıralamak öğretiliyor.

Dizinin "Şekiller" adındaki kitabında iki ve üç boyutlu şekiller inceleniyor. Kitap, çocuklara şekillerin adlarını öğretmenin yanısıra şekilleri birbirinden ayırmayı, gruplamayı ve eşleştirmeyi de öğretiyor.

Eğitiminin ilk aşamasındaki çocuklara yardımcı olabilmek için hazırlanmış bu kitaplar, aynı zamanda anne babalar için...

Gökhan Tok